ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. АУЭЗОВА

«ЗАМАНАУИ ҒЫЛЫМ: ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ МЕН ҚАЗІРГІ ЗЕРТТЕУЛЕРІ» ТАҚЫРЫБЫНДАҒЫ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ, ТЕХНИКАЛЫҚ, ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР БОЙЫНША XXVIII РЕСПУБЛИКАЛЫҚ СТУДЕНТТІК ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ

ЕҢБЕКТЕРІ

ТРУДЫ

XXVIII-ОЙ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ «СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ» ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ, ТЕХНИЧЕСКИМ, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИМ НАУКАМ

Том 6

3-4 сәуір / апрель 2025

Шымкент

УДК 001
ББК 72
З-21
Бас редактор: Д.Ж.Ахмед-Заки – т.ғ.д., профессор, «М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті» КеАҚ-ның Басқарма төрағасы – ректор;
Редакциялық алқа мүшелері: Қ.Р.Сарықұлов – з.ғ.к, доцент, бірінші проректор м.у.а.; Е.И.Иманғалиев - ф-м.ғ.к., Басқарма мүшесі, академиялық мәселелер жөніндегі проректор; Ұ.С.Сүлейменов – т.ғ.д, профессор, ғылыми жұмыс және инновациялар жөніндегі проректор; С.К.Бейсенбаев – п.ғ.д., Басқарма мүшесі, қоғаммен байланыс және мәдениет жөніндегі проректор; Ғ.Ә.Бесбаев – ф-м.ғ.к., Басқарма мүшесі, әлеуметтік және тәрбие жұмысы жөніндегі проректор, Б.Р.Исмаилов - т.ғ.д., «Ақпараттық жүйелер және модельдеу» кафедрасының профессоры; Р.Т.Калдыбаев – т.ғ.к., «Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және конструкциялануы» кафедрасының доценті; А.Т.Туленов – т.ғ.к., «Көлік, тасмалдауды және қозғалысты ұйымдастыру» кафедрасының доценті; С.П.Назарбекова – х.ғ.д., «Химия және химиялық технологиялары негіздері» кафедрасынының профессоры; А.С.Колесников - т.ғ.к., «Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» кафедрасының профессоры; С.А.Жолдасбекова – п.ғ.д., «Кәсіптік оқыту» кафедрасының профессоры; С.У.Карибаев – т.ғ.к., «Қазақстан тарихы» кафедрасының доценті; Г.К.Карбозова – фил.ғ.к., «Ағылшын тіл білімі» кафедрасының доценті; Н.Ш.Алметов – п.ғ.д., «Жалпы педагогика және музыкалық білім» кафедрасының доценті; А.Б.Айдарова – э.ғ.к., «Экономика» кафедрасының профессоры; Ж.Серікұлы – Phd доктор, «Технологиялық машиналар мен жабдықтар» кафедрасының доценті; Э.П.Ким – з.ғ.к., «Қылмыстық іс жүргізу және криминалистика» кафедрасының доценті; С.А.Калкабаева – м.ғ.д., «Биология» кафедрасының профессоры; С.Т.Ахметова – ф-м.ғ.к, доцент, «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасының меңгерушісі; Ш.М.Зулпанов – тәрбие ісі және жастар саясаты департаментінің директоры; Ұ.Б.Назарбек – Phd доктор, академиялық ғылым департаментінің директоры; М.К.Серкебаев – т.ғ.к., доцент, ғылыми қызметті үйлестіру бөлімінің басшысы; Г.Батырбекқызы - Phd доктор, «Қазақстан тарихы» кафедрасының аға оқытушысы, жас ғалымдар кеңесі төрайымының орынбасары; Е.Б.Райымбеков - Phd доктор, «Су сапасын мониторингілеу және сулы технологиялар» ғылыми-зерттеу зерханасының меңгерушісі; А.Н.Рамашова – Phd доктор, «Халықаралық туризм және сервис» кафедрасының аға оқытушысы, жас ғалымдар кеңесінің мүшесі; С.Қ.Сагинтай – студенттік Парламент төрағасы; Ж.М.Сейсенбаева – «Студенттік ғылым» бөлімінің басшысы, техникалық редактор.

«Заманауи ғылым: жас ғалымдардың жаңа тәсілдері мен қазіргі зерттеулері» тақырыбындағы жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 28-ші республикалық студенттік ғылыми конференциясының еңбектері

Труды 28-ой республиканской студенческой научной конференции на тему «Современная наука: новые подходы и актуальные исследования молодых ученых» по естественным, техническим, социально-гуманитарным и экономическим наукам

Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚЗУ, 2025ж. Т.6 – 276 бет
Қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-378-097-9

Жинаққа студенттердің жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік – гуманитарлық және экономикалық ғылымдары бойынша мақалалары енгізілген.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-601-378-097-9
М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, 2025ж.
Южно-Казахстанский исследовательский университет им. М. Ауэзова, 2025г.

ӘОЖ 517.382(076)

ПАРАМЕТР БОЙЫНША ИНТЕГРАЛДЫҢ ҮЗІЛІССІЗДІГІ

Абдилакимова М.М. - ЕП-21-11к1 тобының студенті
Алибекова Ж.Д. – магистр, аға оқытушы

Интегралдың параметр бойынша үзіліссіздігін зерттеуде екі мүмкін жағдайды бөліп қарастырамыз.

1 жағдай. Интегралдау шектері – тұрақты шамалар.

Теорема 1. Айталық $f(x,y)$ функциясы $Q=\{(x,y): a\le x\le b, c\le y\le d\}$ облысында анықталған болсын және $\int_a^b f(x,y)dx$, $y\in[c,d]$ болсын. Онда $D(I(y))=[c,d]$.

Кез келген $y_0\in[c,d]$ таңдап алып, оны бекітейік. Жоғарыда (1.1) формуланы дәлелдеу кезінде

$\lim\limits_{y\to y_0}\int_a^b f(x,y)dx=\lim\limits_{y\to y_0}\int_a^b f(x,y_0)dx$, яғни $\lim\limits_{y\to y_0} I(y)=I(y_0)$

болатыны дәлелденген еді.

Мұндағы соңғы теңдік $I(y)$ функциясының y_0 нүктесінде үзіліссіз екендігін білдіреді.

y_0 – [c, d] аралығындағы кез келген мән болғандықтан $I(y)$ функциясы [c, d] аралығында анықталған деген қорытындыға келеміз.

2 жағдай. Интегралдың шектері параметрге тәуелді.

Теорема 2. (интегралдың параметрден тәуелді функция ретінде үзіліссіздігі). $D(f(x,y))=Q$ болсын және $I(y)=\int_{\alpha(y)}^{\beta(y)} f(x,y)dx$, $y\in[c,d]$ болсыфн. Онда $D(I(y))=[c,d]$.

Кез келген $y_0\in[c,d]$ таңдап алып, бекітеміз.

1. $\alpha(y_0)<\beta(y_0)$ болсын.

$\gamma=\dfrac{\alpha(y_0)+\beta(y_0)}{2}$ деп аламыз. Сонда

$$\alpha(y_0)<\gamma<\beta(y_0)\Rightarrow \alpha(y_0)-\gamma<0,\ \ \beta(y_0)-\gamma>0$$

болатыны анық.

$\alpha(y)-\gamma$ және $\beta(y)-\gamma$ функциялары [c, d] аралығында үзіліссіз. Демек, таңба тұрақтылығы туралы теорема бойынша $|y-y_0|<\delta_1$ және $y\in[c,d]$ үшін $\alpha(y)-\gamma<0,\ \ \beta(y)-\gamma>0$, т.е. $\alpha(y)<\gamma<\beta(y)$ орындалатындай $\delta_1>0$ мәні табылады.

[c,d] аралығынан $|y-y_0|<\delta_1$ болатындай у таңдап аламыз да: $p=\max\{\alpha(y),\alpha(y_0)\}$, $q=\min\{\beta(y_0),\beta(y)\}$ деп аламыз.

$p<q$ болатыны анық.

Сонымен қатар

$$I(y_0)=\int_{\alpha(y_0)}^{\beta(y_0)} f(x,y_0)dx=\int_{\alpha(y_0)}^{p} f(x,y_0)dx+\int_p^q f(x,y_0)dx+\int_q^{\beta(y_0)} f(x,y_0)dx,$$

$$I(y)=\int_{\alpha(y)}^{\beta(y)} f(x,y)dx=\int_{\alpha(y)}^{p} f(x,y)dx+\int_p^q f(x,y)dx+\int_q^{\beta(y)} f(x,y)dx,$$

Төрт интегралдан тұратын ($\int_{\alpha(y_0)}^{p} f(x,y_0)dx$, $\int_{q}^{\beta(y_0)} f(x,y_0)dx$, $\int_{\alpha(y)}^{p} f(x,y)dx$, $\int_{q}^{\beta(y)} f(x,y)dx$) қатынастардың екеуі міндетті түрде нөлге тең болады, себебі $p=\alpha(y_0)$, немесе $p=\alpha(y)$ және не $q=\beta(y_0)$, не $q=\beta(y)$.

Барынша кіші $\varepsilon>0$ санын алайық. $\alpha(y)$ және $\beta(y)$ y_0 нүктесінде үзіліссіз болғандықтан, $\varepsilon>0$ мәніне $|y-y_0|<\delta_2$ және $y\in[c,d]$ орындалғанда $|\alpha(y)-\alpha(y_0)|<\varepsilon$, $|\beta(y)-\beta(y_0)|<\varepsilon$ теңсіздігі орындалатындай $\delta_2>0$ мәні сәйкес келеді.

Мысалдар қарастырайық

Есеп 1. Келесі функцияны үзіліссіздікке зерттеңіз

$$F(y)=\int_0^1 \frac{yf(y)}{x^2+y^2}dx,$$

мұндағы $f(x)$ – $[0, 1]$ аралығында оң және үзіліссіз функция.

Шешуі. $F(y)$ кез келген $y\neq0$ үзіліссіз болатынын оңай тексеруге болады. $y>0$ болғанда $F(y)>0$ және $y<0$ болғанда $F(y)<0$ екені айқын.

$\lim\limits_{y\to0}|F(y)-F(-y)|\neq0$ болатынын көрсетейік.

$\min\limits_{x\in[0,1]} f(x)=m$ деп белгілейік. Онда $y>0$ үшін

$$F(y)\geq m\int_0^1 \frac{y}{x^2+y^2}dx=m\cdot arctg\frac{1}{y},\quad F(-y)\geq -m\int_0^1 \frac{y}{x^2+y^2}dx=-m\cdot arctg\frac{1}{y},$$

Осыдан $\lim\limits_{y\to+0}|F(y)-F(-y)|=m\pi$ екені шығады. Осылайша, $F(y)$ функциясы $y=0$ нүктесінде үзіліс нүктесі болады.

Есеп 2. $y\to0$ ұмтылғанда $I(y)=\int_{-1}^{1}\sqrt{x^2+y^2}dx$ интегралын үзіліссіздікке зерттеңіз, мұндағы $(x,y)\in[1{,}1;1{,}2]$.

Шешуі. Мұндағы $f(x)=\sqrt{x^2+y^2}$ функциясы $[-1{,}1;-1{,}2]$ аралығында үзіліссіз. Онда $I(y)$ функциясы бар және үзіліссіз болады. Осыдан

$$\lim_{y\to0} I(y)=\int_{-1}^{1}\sqrt{x^2+y^2}dx=\int_{-1}^{1}\sqrt{x^2}dx=\int_{-1}^{1}|x|dx=1=I(0).$$

Есеп 3. $\lim\limits_{y\to0}\int_0^1\frac{dx}{1+x^2+y^2}$ табыңыз.

Шешуі. Мұндағы y – параметр және $f(x,y)=\frac{1}{1+x^2+y^2}$ барлық нүктеде үзіліссіз. Сондықтан

$I(y)=\int_0^1\frac{dx}{1+x^2+y^2}$ үшін:

$$\lim_{y\to0} I(y)=\int_0^1\lim_{y\to0}\left(\frac{1}{1+x^2+y^2}\right)dx=\int_0^1\frac{dx}{1+x^2}=arctg1=\frac{\pi}{4}.$$

Әдебиеттер

1. Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х частях. Ч. 2. М., Оникс, 2012.
2. Қаратаев Ж. ; Аширбаев Н. Қ., Алтынбеков Ш. Е..Дифференциалдық және интегралдық есептеулер: оқу құралы / - Шымкент: Нұрлы Бейне. –I бөлім.2012 - 445 с.

ӘОЖ 37.091.39:51

ЕКІ ЕСЕЛІ ИНТЕГРАЛДЫҢ КӨМЕГІМЕН ДЕНЕНІҢ КӨЛЕМІН ЕСЕПТЕУ

Абдихалик С. - ЕП- 21-11к1 тобының студенті
Маденова А.А. - аға оқытушы

Егер D аймағында $f(x, y) \geq 0$ болса, онда цилиндрлік дененің (цили
ндроидтың) көлемі:

$V = \iint\limits_D f(x, y)dxdy$ формуласы бойынша есептеледі. Егер D аймағында $f(x, y) \geq \varphi(x, y)$ болса, онда:

$$V = \iint\limits_D [f(x, y) - \varphi(x, y)]dxdy$$

1-мысал $y = \sqrt{x}, y = 2\sqrt{x}, x + z = 4, z = 0$ жазық фигурасымен шенелген дененің көлемін табыңдар.

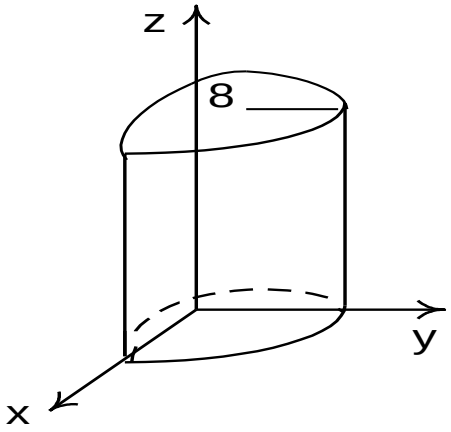
Шешуі: алғашқы екі теңдеу параболалық цилиндрдің вертикаль орналасқанын, ал үшіншісі $x + z = 4$-көлбеу жазықтық, ал $z = 0$ Оху-жазықтығын береді.Көлемнің формуласы бойынша есептейміз.

$V = \iint\limits_D (4 - x)dxdy$. Сонда $V = \int\limits_0^4 (4 - x)dx \int\limits_{\sqrt{x}}^{2\sqrt{x}} dy = \int\limits_0^4 (4 - x)dx \cdot y\Big|_{\sqrt{x}}^{2\sqrt{x}} =$

$$= \int\limits_0^4 (4 - x)\sqrt{x}dx = \left(4 \cdot \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}\right)\Big|_0^4 = \frac{128}{15}$$

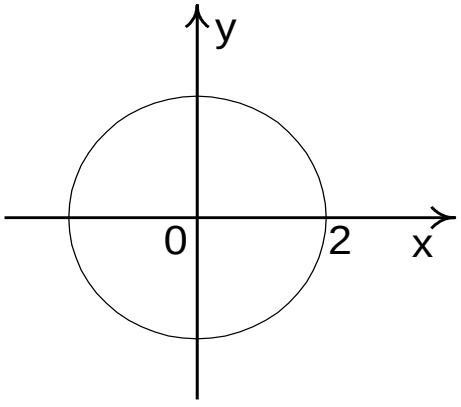
Жауабы: $\frac{128}{15}$

2-мысал: T денесінің V көлемін табыңдар ,егерде мынандай беттермен шектелсе
$x^2 + y^2 = 4, z = 8 - x^2 - y^2, z = 0.$



1- сурет

Шешуі: $x^2 + y^2 = 4$ теңдеу радиусы 2 тең 0z осіне симметриялы дөңгелек цилиндрді анықтайды. Сондықтан мұндағы T денеміз цилиндрдің бөлігін құрайды.



Сондықтан $v = \iint\limits_{(D)} (8 - x^2 - y^2)dxdy.$

Еселі интегралды есептеу үшін полярлық координата жүйесіне өткен ыңғайлы. $\begin{cases} x = \rho\cos\varphi, \\ y = \rho\sin\varphi; \end{cases}$

$\begin{cases} 0 \leq \varphi \leq 2\pi, \\ 0 \leq \rho \leq 2; \end{cases}$ $J = \rho.$

2-сурет

Сонымен $V=\int_0^{2\pi}d\varphi\int_0^{2}(8-\rho^2\cos^2\varphi-\rho^2\sin^2\varphi)\rho d\rho=\int_0^{2\pi}d\varphi\int_0^{2}(8-\rho^2)\rho d\rho=\int_0^{2\pi}d\varphi\int_0^{2}(8\rho-\rho^3)d\rho=\int_0^{2\pi}\left(4\rho^2-\frac{1}{4}\rho^4\right)\Big|_{\rho=0}^{2}d\varphi=$

$\int_0^{2\pi}(16-\phi)d\phi=24\pi.$

3-мысал: $x^2+y^2=a^2,\ x^2+z^2=a^2$ беттерімен шенелген дененің көлемін есептеу керек.

Шешуі: Берілген дененің $\frac{1}{8}$ бөлігін қарастырамыз.

$z=f(x,y)=\sqrt{a^2-x^2},\ 0\le x\le a,\ 0\le y\le\sqrt{a^2-x^2}$.

$\frac{1}{8}V=\iint_D f(x,y)dxdy=\int_0^a\sqrt{a^2-x^2}dx\int_0^{\sqrt{a^2-x^2}}dy=\int_0^a(a^2-x^2)dx=\left(a^2x-\frac{1}{3}x^3\right)\Big|_0^a=\frac{2}{3}a^3;$

ал, $V=\frac{16}{3}a^3.$

Әдебиеттер

1. Лунгу К.Н., Норин В.П., Письменный Д.Т., Шевченко Ю.А., Куланин Е.Д. Сборник задач по высшей математике. 2 часть /К.Н.Лунгу и др.; под ред. С.Н.Федина.-11-е изд.-М.: АЙРИС-пресс, 2021-592с.:ил.-(Высшее образование).
2. Саханов, Н.С. Жоғары математика/ Н.С.Саханов. –Алматы.Қайнар 1993.-384б
3. Минорский, В.П. Сборник задач по высшей математике/ В.П.Минорский. – М: –Наука, 2004-337с.

ӘОЖ 53.09

ФЕРРОМАГНЕТИКТЕРДІҢ МАГНИТТІ СЕРПІМДІ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖОЛДАРЫ

Абдраманова А.А. - ЕП-21-3к2 тобының студенті
Баубекова Г.М. – оқытушы, магистр

Магниттік құбылыстар физикасы- заттың конденсацияланған күй физикасының ең жылдам дамып келе жатқан салаларының бірі. Бұл осы салада жүргізілген зерттеулердің үлкен практикалық маңыздылығына байланыстықатты денелердің магниттік қасиеттеріне байланысты бірқатар іргелі мәселелерді шешу қажеттілігіне байланысты.

XX ғасырдың бірінші ширегінен бастап магнетизмнің кванттық теориясы белсенді дами бастады. 50-60 жылдары есептеу техникасының қарқынды дамуына байланысты үлкен маңызға ие, жіңішке ферромагниттік пленкалардың магниттік қасиеттері туралы зерттеулер алынды, олар сақтау құрылғылары мен жұқа пленка элементтері ретінде пайдаланылуы керек еді. 70-80 жылдардың бас кезеңінде магниттік жазбаны оқуға арналғанатомдық ретсіз қатты денелердің магниттік қасиеттерін зерттеудің дамуымен сипатталды. 90-шы жылдардағы магниттік құбылыстар физикасы саласындағы негізгі жаңалықтарға мыналар жатады: көп қабатты жұқа пленкалы құрылымдардағы алып магнитке төзімділік және алып магниттік импеданс әсеріаморфты және нанокристалды материалдар жатады [1].

Қазіргі уақытта зерттеу бағыттарынаноқұрылымды материалдардың магниттік қасиеттерін және күрделі көп компонентті құрылымдардың (мультиферроиктердің) магнитоэлектрлік қасиеттерін зерттеуге, сондай-ақ магниттік құрылымдарда ақпаратты тығыздығы жоғары жазу мәселесін зерттеуге байланысты барынша дамыды. Сондықтан ғалымдардың әртүрлі қатты күйдегі құрылымдардың магниттік қасиеттеріне деген қызығушылығының одан әрі тез өсуін болжауға болады.

Жұмыста магниттік реттелген заттар физикасының заманауи идеяларын ұсыну болды. Бұл ретте доменді қалыптастыру және өзгерту процестеріне байланысты мәселелерге ерекше назар аударылады, ферромагниттік материалдардың құрылымдары, сондай-ақ магниттік серпімді, гальваномагниттік және магниттік-импеданстық әсерлер, қатты денелердің магниттік сипаттамаларын зерттеудің кейбір заманауи әдістері қарастырылды.

Қатты денелердің физикалық қасиеттерін сипаттау кезіндемагниттік әсерлердің үш негізгі түрі: диамагнетизм, парамагнетизм және кванттық механикалық әсерінен болатын атомдардың магниттік моменттерінің өзара әрекеттесуі жәнеэлектрондар қарастырылады. Классикалық құбылыстар: ферромагнетизм, антиферромагнетизм, ферримагнетизм және метамагнетизм, суперпарамагнетизм, микромагнетизм және т. б. сияқты бірқатар құбылыстарды қамтиды.

Қатты денелердемагниттік құбылыстардың әртүрлілігін түсіндіруекі идеяға негізделген. Біріншісі,қатты денедегі атомдардың дискретті микроскопиялық магниттік моменттері бар. Екінші көрініс мыналарға негізделген, микроскопиялық өзара әрекеттесудің болуымагниттік моменттер және бұл өзара әрекеттесуі әртүрлікәдімгі магниттік дипольдердің өзара әрекеттесуінен-ол кванттық механикалық табиғатын көрсетеді [2].

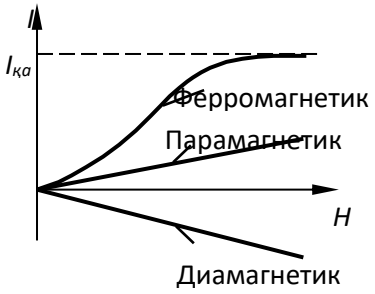
Магниттік материалдардың негізгі қасиеттерін түсіну үшін келесі идеяларды қолданамыз.

Магнетизмнің қарапайым тасымалдаушысы-электрон. Сутегі атомының мысалында атом ядросының айналасындағы электронның кеңістікте қозғалысын қарастырамыз. Протонның айналасындағы электронның қозғалысы дөңгелек орбитада жүреді деп есептейік. Бұл жағдайда электронның орбитадағы қозғалысын дөңгелек электр тогымен анықтауға болады.

Көптеген кристалдардың қасиеттерін теориялық тұрғыдан қарастырғанда, бірінші жуықтаудағы спиндік және серпімді еркіндік дәрежелері өзара тәуелсіз болып саналады және соған сәйкес спектрдің екі тәуелсіз тармағы - ферромагнондық және фонондық болып бөлінеді. Олардың арасындағы өзара әрекеттесу тек ферромагнондар мен фонондар арасындағы соқтығысу процестерін анықтайтын шағын бұзылыс ретінде қарастырылады, яғни бұл магнетикада байланысты магниттік серпімді тербелістердің пайда болуына әкеледі. Магниттің энергетикалық спектрін анықтау үшін қарастырылып отырған спин жүйесінің өзіндік тербелісі туралы механикалық (классикалық немесе кванттық) есепті қандай да бір түрде шешу қажет [3].

Бұл мәселенің жеткілікті дәйекті шешімі жүйенің әлсіз тербелістері болған жағдайда ғана мүмкін болды, төмен температура аймағындағы магниттік кристалдардың қасиеттерін сипаттауға жарамды спин-толқындық жуықтау деп аталады. Алайда, спин-толқындық жуықтау шеңберінде модельдік микроскопиялық тәсіл де, феноменологиялық тәсіл де мүмкін.

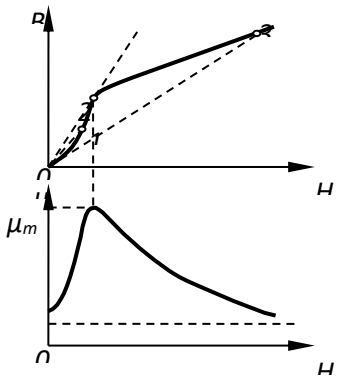
Диа- және парамагнетиктер сияқты әлсіз магниттелетін заттардан басқа, сыртқы магнит өрісі жоқ кезде кенеттен магниттелуі басым болатын, күшті магниттелетін заттар – ферромагнетиктер бар [4].



Әлсіз магниттелетін заттардың j магниттелінуі $\vec{H}$ өскен сайын сызықтық тәуелділікте өзгеретін болса, ферромагнетиктерде H өсуіне байланысты магниттеліну алғашында жылдам өседі де, сонан кейін $I_{кан}$ қанығу дәрежесіне жетеді.

Ферромагнетиктерде магниттік өтімділігі μ өте үлкен мәндерге ие болады. (темір үшін – ≈ 5000 , ал супермаллояның қорытындысында – 800000).

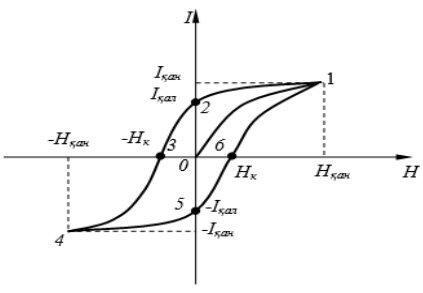
Ферромагнетиктерде магниттік индукция B мен магниттік өтімділік магнит өрісі кернеулігі H байланысты.



Әлсіз өрістерде Н-тың өсуіне байланысты (*а*-суретте) $B = \mu_0(H + J)$ тез өседі (0-1-2 бөліктер), ал күшті өрістерде $j = j_{кан}$ болғандықтан, B индукциясы H кернеулігіне сызықты тәуелділікте өседі (2-3 бөлік). Осыған орай $\mu = \frac{B}{\mu_0 H} = 1 + \frac{j}{H}$ алдымен H-тың өсуіне байланысты өседі де (сурет, б), максимум мәніне жетіп, өте күшті өріс жағдайында 1-ге ұмтылып, азая бастайды. Ферромагниттерде магниттелудің j магнит өрісіне тәуелділігі магниттелуге дейінгі шарттармен анықталады. алғы шарты болып тбылады. Бұл құбылыс магниттік гистерезис деп аталады [5].

Егер ферромагнетикті қанығуға дейін магниттеп (0-1 қисығы), одан кейін H-ты азайтсақ (1-2 қисығы), онда $H = 0$ болғанда ферромагнетикте қалдық магниттелу $j_{қалд}$ қалады.

Бұл құбылыс тұрақты магниттерді жасауда қолданылады.Магниттелуді нольге дейін азайту үшін, коэрцитивтік күш деп аталатын кернеулігі H_C -ға тең қарама-қарсы бағытталған өріс тудыру керек. Қарама-қарсы өрісті одан әрі күшейте түсетін болсақ, ферромагнетик кері магниттеліп, (3-4 қисық) қанығу дәрежесіне жетеді (4 нүкте). Оны одан әрі оны магнитсіздендіріп (4-5-6 қисығы) және қайтадан қанығу дәрежесіне дейін магниттеуге болады (6-1 қисығы). Магниттелудің өзгерісі 1-2-3-4-5-6-1 гистеризис тұзағы деп аталатын қисықпен сипатталады.



Әдебиеттер

1. Павлов П. В. Физика твердого тела [Текст]: учебник/ П. В. Павлов, А. Ф. Хохлов.- Москва: Высшая школа, 2010.- 494 с.: ил.
2. Гольдштейн Ю. Б. Основы механики твердого деформируемого тела: Учеб. пособие/ Ю. Б. Гольдштейн; ПетрГУ. - Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. - 872 с.
3. Кошелев А.И. Механика деформируемого твердого тела: Электронный учебник/. Кошелев А.И., Нарбут М.А. - СПб.: С-Петерб. гос. ун-т, 2005. - 287 с.
4. Елисеев В. В. Механика деформируемого твёрдого тела- СПб.: С-Петерб. гос. ун-т, 2006 г., 231 с.
5. Савельева, И.В. Курс общей физики. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика : [Текст] учебник для студентов вузов / Москва; под общ.ред. Савельева И.В. Москва: Наука, 1982. Т.2.-1982.- 496 с.

ӘОЖ 57.01, 37.015, 37.016

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ "PIZA" ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Абдукадирова У.А. – ЕП-24-16к тобының студенті
Сабденова У.О. – аға оқытушы, магистр

Химия пәнін оқытуда халықаралық бағалау бағдарламасы – PISA (Programme for International Student Assessment) тапсырмаларын қолдану білім беру сапасын арттырудың тиімді құралы болып табылады.

PISA тапсырмаларын әзірлеуге жеке химия ғалымдары емес, халықаралық зерттеу тобы мен педагогикалықәдістемелерді зерттейтін сарапшылар үлес қосты.

PISA халықаралық зерттеуі - оқушылардың пәндер бойынша сауаттылығын және алған білімдерін тәжірибеде пайдалана білу қабілетін бағалайды.

Бірінші рет дамыған 1997 жылы және 2000 жылы жүзеге асырылды. Оқу үш жылда бір рет өткізіледі және көбірек назар аудару үшін жетекші сала таңдалады.

2025 жылы ғылыми сауаттылық деңгейі тексеріледі.

Зерттеу гипотезасы:

«PISA тапсырмаларының химия пәнін оқытудағы тиімділігі оқушылардың критикалық ойлау дағдыларын, ғылыми мәселелерді шешу қабілетін және тақырыпты терең түсінуін арттырады.»

Бұл гипотеза арқылы PISA (Programme for International Student Assessment) тапсырмаларының химия пәнін оқытуда қолданылуының оқушылардың білім сапасына, оның ішінде оқу материалын түсіну деңгейіне, ойлау қабілеттеріне және мәселелерді шешу тәсілдеріне қалай әсер ететінін зерттеу мақсатын көздейді.

Зерттеу барысында тексерілетін негізгі аспектілер:

1.Критикалық ойлау: PISA тапсырмаларының оқушылардың химиялық білімді тереңірек талдау және критикалық тұрғыдан қарау қабілетін дамытудағы рөлі.

2. Ғылыми мәселелерді шешу: Оқушылардың химиялық құбылыстарды күнделікті өмірмен байланыстыра отырып шешу тәсілдерін жетілдіру.

3. Тақырыпты терең түсіну: PISA тапсырмаларының оқу материалын тек жаттап алу емес, оны түсіну және қолдану қабілетін дамытуға ықпал етуі.

Бұл гипотезаны зерттеу химия пәнін оқытудың жаңа тәсілдерін қалыптастыруға, оқыту процесін тиімдірек ұйымдастыруға көмектеседі.

Зерттеу мақсаты– оқушылардың білімін дәстүрлі әдістермен ғана емес, оны өмірде қолдану қабілеттері арқылы бағалау. Химияға қатысты PISA тапсырмаларын нақты бір ғалымның еңбегіне жатқызу мүмкін емес, бірақ бұл әдістеме қазіргі білім беру жүйесініңөзекті қажеттіліктеріне жауап береді және оқытудың тиімділігін арттырады.

PISA зерттеудің мақсаты:белгілі бір елдің білім беру жүйесінің тиімділігін зерттейтін мониторингтік зерттеу.

Ол білім беру жүйесінің нәтижелерінің тенденцияларын және мектеп оқушыларының жетістігіне тәуелді факторларды анықтауға мүмкіндік береді.

- белгілі бір елдің 15 жастағы мектеп оқушыларының қазіргі қоғамда толыққанды өмір сүруі үшін білім, білік және дағдылар жиынтығы бар ма.

- Бұл жиынтыққа практикалық дағдылар мен әлеуметтік дағдылар кіреді, мысалы, қарым-қатынас орнату және қарым-қатынас жасау.

Зерттеу міндеттері:

PISA тапсырмалары оқушылардың тек пәндік білімдерін емес, сонымен қатар оларды өмірде қолдану қабілеттерін, функционалдық сауаттылықтарын және сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын бағалауға бағытталған.

1. Химия пәнінде қолдануға арналған PISA форматындағы тапсырмаларды әзірлеу немесе бейімдеу.

2. Эксперименттік және бақылау топтарындағы оқушылардың оқу жетістіктерін салыстыру.

3. Оқушылардың функционалдық сауаттылығы мен ғылыми сауаттылық деңгейін бағалау.

4. PISA тапсырмаларының оқушылардың пәнге деген қызығушылығына әсерін анықтау.

Әдеби шолу

"Химия пәнін оқытудағы PISA тапсырмаларының тиімділігі" тақырыбын зерттеу барысында ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді талдау оқушылардың ғылыми сауаттылығын дамытуда PISA тапсырмаларын қолданудың маңыздылығын көрсетеді.

1. PISA бағдарламасының ерекшеліктері

PISA (Programme for International Student Assessment) – бұл 15 жастағы оқушылардың білімдерін өмірде қолдану қабілетін бағалайтын халықаралық зерттеу. Химия пәнінде қолданылатын PISA тапсырмалары көбінесе оқушылардың теориялық білімдерін тәжірибемен байланыстыруды көздейді. OECD (2019) еңбегінде PISA тапсырмаларының негізі – нақты өмірден алынған жағдайлар, оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған мазмұн мен контекстік құндылық екені айтылады.

2. PISA тапсырмаларының білім беру үрдісіндегі орны

PISA тапсырмаларының тиімділігі туралы зерттеулерде олардың оқушылардың сын тұрғысынан ойлау, талдау, және деректерді интерпретациялау қабілеттерін арттырудағы маңызы ерекше атап өтіледі. Шабельникова мен Арсентьева (2021) химия сабақтарында PISA форматындағы тапсырмаларды қолдану оқушылардың дербес шешім қабылдау және тәжірибелік дағдыларын дамытатынын көрсеткен.

3. Химия сабақтарында PISA тапсырмаларын қолданудың маңыздылығы

Мұхамбетова (2020) өз зерттеуінде PISA тапсырмаларын оқыту үрдісіне енгізу оқушылардың химия пәніне деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың білімдерін күнделікті өмірде қолдануға дайындайтынын айқындаған. Сонымен қатар, ол тапсырмалардың оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуда тиімді екенін атап өтеді.

4. PISA тапсырмаларының құрылымы мен мазмұны

PISA тапсырмаларының мазмұны нақты өмірлік жағдайларға негізделген. Мысалы, химия пәнінде экологиялық проблемалар, тұрмыстық химия, азық-түлік қауіпсіздігі секілді тақырыптар қарастырылады. Жолдасова мен Әбілғазиева (2022) зерттеулерінде бұл тапсырмалар оқушыларды ғылымның қоғамдағы рөлін түсінуге және химиялық білімді күнделікті мәселелерді шешуге бағыттайтынын атап өтеді.

5. Қолдану тиімділігі

Химия сабағында PISA тапсырмаларын пайдалану келесі нәтижелерге қол жеткізеді:

Оқушылардың ғылыми сауаттылығы артады.

Теория мен тәжірибені байланыстыру дағдылары қалыптасады.

Сын тұрғысынан ойлау қабілеттері дамиды.

Оқушылардың шығармашылық және зерттеушілік дағдылары жетілдіріледі.

6. Практикалық қолдану әдістері

Мұғалімдер үшін PISA тапсырмаларын сабақта қолдану барысында олардың мазмұнын ұлттық бағдарламаға бейімдеу маңызды. Қазақстанның орта білім беру мазмұнын жаңарту бағдарламасында (2016) химия пәні бойынша оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту үшін қолданылатын әдістер нақты сипатталған.

Бұл нәтижелер мұғалімдерге оқушыларды жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша халықаралық зерттеулерге жақсы дайындап қана қоймай, жалпы білім беру сапасын жақсартуға көмектеседі.
Эксперимент нәтижесінде PISA тапсырмаларының химия сабағында қолданылуы оқушылардың ғылыми сауаттылығын және пәнге деген қызығушылығын арттыратыны анықталады. Мұндай тапсырмаларды оқу процесіне жүйелі түрде енгізу оқушылардың өмірде білімдерін қолдануға дайындығын жақсартады.

Әдебиеттер

1. OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I, II, III). Paris: OECD Publishing.
2. Бұл кітапта PISA бағдарламасының негізгі принциптері, тапсырмаларды әзірлеу әдістемесі, және оларды қолданудың тиімді жолдары сипатталған.
3. Шабельникова, Т. М., & Арсентьева, Н. П. (2021). "PISA тапсырмаларын химия пәнінде қолдану ерекшеліктері". Білім берудегі инновациялар журналы, №4, 45-51 бет.
4. Мұхамбетова, Б. Ж. (2020). "Орта білім беру жүйесінде PISA тапсырмаларын қолдану арқылы оқушылардың ғылыми сауаттылығын дамыту". Педагогика ғылымы және тәжірибе журналы, 2(5), 36-42 бет.
5. Wollscheid, S. (2016). What makes chemistry tasks in PISA successful?. Educational Research Review, 10(3), 20-35.
6. Қазақстан Республикасының орта білім мазмұнын жаңарту бағдарламасы (2016).
7. Жолдасова, А. Қ., & Әбілғазиева, С. Т. (2022). "Функционалдық сауаттылықты дамытуда PISA тапсырмаларының маңызы". Білім беру саясаты журналы, №1, 28-33 бет.

ӘОЖ 510(075.8):51

ФУНКЦИЯНЫ ФУРЬЕ ҚАТАРЫНА ЖІКТЕУГЕ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ

Абышева Б. Ж. - ЕП-21-11к3 тобының студенті
Дуйсебаева П.С. - аға оқытушы, магистр

Фурье қатары $f(x)$ функциясына жіктелген жинақты және оның қосындысы $f(x)$-ке тең болуы үшін қандай қасиеттерге ие болатынын көрсетейік.

Мынадай жаңа ұғымдар енгізейік.

1) $f(x)$ функциясы $[a,b]$ кесіндісін $a_0 = a < a_1 < a_2 < .... < a_n = b$ нүктелері арқылы бөлу нәтижесінде алынған әрбір аралықта біркелкі өзгеретін болса, онда $f(x)$ функциясын $[a,b]$ кесіндісінде бөліктері – біркелкі функция деп атайды.

2) $f(x)$ функциясы $[a,b]$ кесіндісін $b_0 = b < b_1 < b_2 < .... < b_n = b$ нүктелері арқылы бөлу нәтижесінде алынған әрбір аралықта үздіксіз және туындылары бар, сонымен бірге $b_i (i = 0,1,2,...,n)$ нүктелерінде функция мен оның туындыларының солжақты және оңжақты шектеулі шектері бар болса, онда $f(x)$ функциясын $[a,b]$ кесіндісінде бөлікті-дифференциалданатын функция деп атайды.

Айта кететін нәрсе: $f(x)$ функциясы $[a,b]$ кесіндісінде бөлікті-дифференциалданатын болса, ол бөлікті-біркелкі функция да болады.

Шектелген бөліктері-біркелкі және бөлікті-дифференциалданатын функцияның $[a,b]$ кесіндісінде саны шектеулі үзіліс нүктелері бар болуы мүмкін.

Периодты $f(x)$ функциясының Фурье қатарына жіктелуінің қажетті және жеткілікті шарттарын көрсететін негізгі теореманы, Дирихле теоремасын дәлелдеусіз келтірейік.

Егер периоды 2π болатын $f(x)$ функциясы $[-\pi,\pi]$ кесіндісінде бөліктері-біркелкі болса, онда оның Фурье қатары функцияның барлық үздіксіз нүктелерінде $f(x)$-ке жинақты болады.

Егер x_0-нүктесінде функция шектеулі, әрі үзілісті болса, онда Фурье қатарының қосындысы бұл нүктеде

$$\frac{f(x_0 - 0) + f(x_0 + 0)}{2}$$

шамасына тең, яғни x_0 нүктесіндегі функцияның солжақты және оңжақты шектерінің арифметикалық ортасына тең болады. Ал, $x = \pm\pi$ нүктелерінде Фурье қатарының қосындысы

$$\frac{f(-\pi + 0) + f(\pi - 0)}{2}$$

шамасына тең, яғни $-\pi$ нүктесіндегі оңжақты және π нүктесіндегі солжақты шектерінің арифметикалық ортасына тең [1].

Мысал. $f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < x < 0, \\ 1, & 0 < x < \pi \end{cases}$ функциясын Фурье қатарына жіктеңіздер.

Шешуі. Функция тақ, сондықтан ол Фурье қатарына синустар бойынша жіктеледі. b_n коэффициенттерін табайық:

$$b_n = \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi} f(x)\sin nx dx = \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi}\sin nx dx = -\frac{2}{\pi n}\cos nx\Big|_0^{\pi} = -\frac{2}{\pi n}(\cos \pi n - \cos 0) =$$

$$-\frac{2}{\pi n}((-1)^n - 1) = \frac{2}{\pi n}(1 - (-1)^n) = \begin{cases} 0, & n = 2k, \\ \dfrac{4}{\pi(2k-1)}, & n = 2k-1, \end{cases} \quad k = 1,2,...$$

Соңында

$$f(x) = \frac{4}{\pi}\sum_{k=1}^{\infty}\frac{\sin(2k-1)x}{2k-1} = \frac{4}{\pi}\left(\frac{\sin x}{1} + \frac{\sin 3x}{3} + \frac{\sin 5x}{5} + ...\right).$$

шығады.

Бұл теңдікте $x=\frac{\pi}{4}$ мәнін қоямыз. Сонда

$$1=\frac{4}{\pi}\left(\frac{\sin\frac{\pi}{2}}{1}+\frac{\sin 3\pi 2}{3}+\frac{\sin 5\pi 2}{5}+...\right)=\frac{4}{\pi}\left(1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-...\right),$$

Бұл жерден $\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-...+(-1)^{k+1}\frac{1}{2k-1}+...,$ яғни біз $\frac{\pi}{4}$ санының ақырсыз қатарын аламыз.

Мысал. $f(x)=\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}$ функциясын $[0,\pi]$ кесіндісінде косинустар бойынша Фурье қатарына жіктеңіз.

Шешуі. Функцияны $[-\pi,0]$ кесіндісіне жұп түрде жалғастырамыз. Нәтижеде жұп функция шығады да, Фурье қатары тек косинустардан құралатын болады. $a_n \quad (n=0,1,2,...)$ коэффициенттерін есептейміз:

$$a_0=\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi}f(x)dx=\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi}\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)dx=\frac{2}{\pi}\left(\frac{\pi}{4}x-\frac{x^2}{4}\right)\Bigg|_0^{\pi}=\frac{2}{\pi}\left(\frac{\pi^2}{4}-\frac{\pi^2}{4}\right)=0$$

$$a_n=\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi}f(x)\cos nxdx=\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi}\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)\cos nxdx=\frac{1}{2}\int_0^{\pi}\cos nxdx-\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi}x\cos nxdx=$$

$$=\frac{\sin nx}{2n}\Bigg|_0^{\pi}-\frac{x\sin nx}{\pi n}\Bigg|_0^{\pi}+\frac{1}{\pi n}\int_0^{\pi}\sin nxdx=\frac{1}{2n}(\sin\pi n-\sin 0)-\frac{1}{\pi n}(\pi\sin\pi n-0\cdot\sin 0)-$$

$$-\frac{\cos nx}{\pi n^2}\Bigg|_0^{\pi}=\frac{1}{\pi n^2}(\cos\pi n-\cos 0)=\frac{1}{\pi n^2}(1-(-1)^n)=\begin{cases}0, & n=2k,\\ \frac{2}{\pi n^2}, & n=2k-1,\end{cases}$$

Сонымен, $f(x)=\frac{2}{\pi}\sum_{k=1}^{\infty}\frac{\cos(2k-1)x}{(2k-1)^2}$.

Бұл формулада х=0 мәнін қоямыз. Сонда $\frac{\pi}{4}=\frac{2}{\pi}\sum_{k=1}^{\infty}\frac{1}{(2k-1)^2}$, бұл формуладан $\sum_{k=1}^{\infty}\frac{1}{(2k-1)^2}=1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{5^2}+...=\frac{\pi^2}{8}$ шығады, бұл осы қатардың алдында табылған мәнімен сәйкес келеді. [2].

Әдебиеттер

1. Жәутіков О.А. Математикалық анализ курсы. Оқулық/ Жәутіков О.А. Екінші басылым; Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындарының қауымдастығы. – Алматы: «Экономик» баспасы, 2014. – 832 бет.
2. Аширбаев Н.Қ., Қаратаев Ж., Сұлтанбек Т.С., Алтынбеков Ш.Е. Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеулері. Оқу құралы.-Шымкент: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, 2016.-424 б.

ӘОЖ 373.151.81

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ МӘТІН ТАЛДАУ ЖҰМЫСТАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТІЛДІК ДАҒДЫЛАРЫН ЖЕТІЛДІРУ

Адеханова А. Т. – МТП-2нк тобының магистранты
Мирзахметов М.М. – п.ғ.к., доцент

Көркем шығарма жазба өнердің бір түрі ретінде оқушының тілдік дағдыларын жетілдірудің қуатты құралы екені белгілі. «Ана тілі» сабақтарында М. Шаханов шығармалары оқушыға тек білім мазмұнын меңгертіп қана қоймайды, сонымен бірге оқушының сол эстетикалық әлемде өзінің ой-пікірін, танымын, талғамын жүзеге асыратын қабілеттер мен тілдік дағдыларын қалыптастыруға, отанға деген

сүйіспеншіліктерін дамытуға арналған[1], [2], [3], [4]. [5]. М. Шахановтың шығармалары оқушының сұлулыққа, мейірімділік пен адамгершілікке, әділдікке деген ұмтылысы, құштарлығын нақты әдеби шығармадағы өмірлікке жақын келетін суреттемелерді үйрету негізінде меңгертіледі. Ғалым С.Рахметова «...көркем шығармалардың оқушыларды тәрбиелеулегі маңызын былайша жан-жақты талдап көрсетеді:

- идеялық-саяси, адамгершілік және эстетикалық тәрбие беру;
- дүниеге дұрыс көзқарас қалыптастыру;
- балаларды, жас өспірімдер мен үлкендердің үлгілі, ерлік істерімен, еңбектерімен таныстыру арқылы қоғам игілігіне адал ниетпен еңбек етуге, адамгершілікке, бір-бірін сыйлаушылыққа, адалдық пен шыншылдыққа, кішіпейіл болуға тәрбиелеу;
- Отанымыздың мейлінше бай, көркем де сұлу табиғаты жайлы материалдармен танысу арқылы табиғатта кездесетін өзгерістер мен құбылыстарды байқай біліп, теңдесі жоқ сұлулық пен көркемдікті бағалай білуге, елін, жерін қадір тұтып, сүюге тәрбиелеу;
- балалардың алған білімдері мен оқу дағдыларын, шеберліктерін жетілдіру, тілін онан әрі дамыта түсу;
- халықтардың бостандық, бейбітшілік үшін жүргізген қаһармандық күрестерімен таныстыра отырып, отанды сүю, бейбітшілік пен халықтар достығы рухында қалыптастыру;
- саналы тәртіпке, дұрыс мінез-құлық нормаларына үйрету;
- еңбекке қызығу, еңбекқорлыққа тәрбиелеу» [4,125].

М. Шахановтың шығармаларының эстетикалық тәрбиелік әлеуетінде тілдік-идеялық қуат болуы міндетті болып табылады. Сондықтан М. Шаханов шығармалары өнердің бір түрі ретінде оқушының жеке тұлғасын эстетикалық тәрбиелудің қуатты құралы болып табылады. Ақынның өлендері оқушыға тек білім мазмұнын меңгертіп қана қоймайды, сонымен бірге оқушының сол эстетикалық әлемде өзінің ой-пікірін, танымын, талғамын жүзеге асыратын қабілеттер мен білік-дағдыларды қалыптастырады. Ақынның шығармалары оқушының сұлулыққа, мейірімділік пен адамгершілікке, әділдікке деген ұмтылысы, құштарлығын нақты әдеби шығармадағы өмірлікке жақын келетін суреттемелер негізінде меңгертіледі. Мысалы М. Шахановтың «Шың басындағы оқиға» атты шығармасын талдайық:

Бір-бірінен көз айырмай үздігіп
Құзар шыңның басында тұр қыз, жігіт.
Қыранымсың күллі Кавказ мақтаған,
Қанатыңа алғаныңа шаттанам.
Тағдырымды бердім, жаным, қолыңа,
Енді өзің біл,
Сенсіз өмір жоқ маған! –
Деді сұлу жасаурап от жанары.
Жігіт те оған ырзалықпен,
Ерге біткен мырзалықпен
Жүрегінен жалын шаша қарады.
"Қандай бақыт түсініскен, сеніскен".
Біраздан соң, қиқу шықты еңістен –
Бұл, әрине, қуғыншының хабары.
- Нар тәуекел,
Келсе, келсін! –
Батыр жігіт томсарды,
Томсарды да, қанжарына қол салды.
- Жо-жоқ, күнім,
Қайсарланба бекерге,
Жалынамын,
Әкеме қол көтерме.
Жазмыш солай болған шығар,
Көнеміз.
Ғашық болып сыртына.
Тек ол өлім - өнегелі өр өлім,
Өр өлімнен шын ғашықтың құдіретін көремін.
Неге бізде еркін, ұзақ ғұмыр сүрген нар жоқ?
Нар жоқтығы –
Нарды жығар сен секілді жар көп.
Қалың жұртты мен екіге бөлемін:
Сүйе алатындар деп,
Сүйе алмайтындар деп,
Сүйе алмайтынына
Ұялмайтындар деп.
Сәтсіз бітті пенделікпен күресің,
Сен, әрине, соңғы топқа кіресің.

Сүйе алмаудың зор қасірет екенін
Пенделердің есіне сап жүресің.

Өленді мазмұндық талдау:- Өлең не туралы айтылғанын қысқаша айтып бер.

- «Әке, қызың күйе жақты данқыңа,
Күйе жақты ата-баба салтына.
Сатқындықтан жиреніште не болмақ
Таудың қайсар ұлағатты халқына.» қандай мағына береді, өз сөзіңмен мағынасын ашыңдар.
- Өленде қандай қасиеттер дәріптеледі, атаңдар.

Мұндай шығармалар оқушылардың эстетикалық тәрбиелік қасиеттерін нығайтады.

Түсіндірме күнделік жұмысы

Мәтіннен алынған сөз не сөз тіркесі (оқушы таңдауы бойынша)	**Шығармадағы түсінік**	**Мазмұнды ашудағы оқушы түсінігі**
Қыз бен жігіт	.....	.....
тау халқының салт-дәстүрі	.....	.....
сөзде тұра алмау	.....	.....
уәдесінен тайқу	.....	.....
сатқындық	.....	.....
әкесінің шешімі	.....	.....

Осындай тапсырмаларды орындау барысында оқушылардың тілдік дағдылары қалыптасады, яғни тек тау халқының салт-дәстүрі туралы мағлұмат алып қана қоймай, сонымен қатар талдау, жинақтау, іздену, шешім шығару, шешімінің дұрыстығына көз жеткізу, өзіндік пікір айту секілді ойлау операцияларын орындау арқылы ақпарттарды талдайды.Бірінші тапсырмада оқушылар сатқындық, сөзде тұра алмау, уәдесінен тайқу секілді секілді сөздердің мағынасын айқын түсінеді, екінші тапсырмада балалар мәтіндегі мағлұматты табу, соның дұрыстығына көз жеткізу, мәтінді қайтара түсініп оқу.Осындай танымдық тапсырмаларды қазақ тілі сабақтарында «Сөз және оның мағынасы» тақырыптарында орындату арқылы оқушылар продуктивті ойлаудың қарапайым операцияларын меңгереді.

Әдебиеттер

1. Шаханов М. Желтоқсан эпопеясы.Алматы:- 2013.-904 б.
2. Жарықбаев Қ. Психология. -Алматы.: Білім, 1993. -272 б.
3. Қалиев С.Қ. Қазақ этнопедагогикасының теориялық негіздері мен тарихы. Алматы: Рауан, 1998. – 127 б.
4. Ғаббасов С. Халық педагогикасының негіздері. Аматы: Әл – Фараби, 1995. – 209 б.
5. Ұзақбаева С.А. Халықтық педагогикадағы эстетикалық тәрбие: Пед. ғыл. докт. …дис. автореф.-Алматы, 1993 -46 б

УДК 622.349.5:504.054.6

ВЛИЯНИЕ ДОБЫЧИ УРАНА НА ГЕОСИСТЕМЫ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Азимбаев А. Н. – студент группы ЕП-21-18к
Дайрабаева А. Ж. – старший преподаватель

Туркестанская область по праву занимает лидирующие позиции в Казахстане по запасам урана, что делает её ключевым центром уранодобывающей промышленности. Основные месторождения этого ценного ресурса расположены в Чу-Сарысуйской и Сырдарьинской урановорудных провинциях, являющихся частью крупнейшей Притяньшаньской урановорудной мегапровинции. Формирование этих месторождений происходило под воздействием инфильтрационных вод, что привело к отложению растворённого урана на восстановительных геохимических барьерах.[1].

В Туркестанской области находится семь крупных месторождений урана: Инкай (302,3 тыс. тонн), Буденовское (98,7 тыс. тонн), Мынкудук (68,9 тыс. тонн), Моинкум (39,9 тыс. тонн), Канжуган (17,1 тыс. тонн), Жалпак (14,5 тыс. тонн) и Заречное (11,5 тыс. тонн).[2].

Извлечение урана в Туркестанской области осуществляется посредством метода подземного скважинного выщелачивания, который является наиболее широко применяемым способом добычи урана в Казахстане. Этот метод базируется на нагнетании в пласт слабого раствора серной кислоты, который растворяет урановые соединения. Затем полученный продуктивный раствор извлекается на поверхность, где происходит осаждение и переработка урана. Такое технологическое решение позволяет оптимизировать затраты на добычу и избежать необходимости использования традиционного шахтного метода, однако имеет ряд экологических последствий.[3].

Одним из наиболее значимых последствий добычи урана для окружающей среды является загрязнение водных ресурсов. В процессе подземного выщелачивания химические вещества, используемые в

процессе добычи, могут проникать в подземные воды, изменяя их химический состав. Это приводит к повышению кислотности воды, растворению тяжёлых металлов и выходу радионуклидов за пределы месторождения. В долгосрочной перспективе подобное загрязнение может оказать негативное влияние на водоснабжение населённых пунктов и сельское хозяйство региона. Кроме того, учитывая особенности гидрогеологической ситуации в регионе, существует риск распространения загрязнённых вод на более обширные территории, что делает контроль и мониторинг качества воды критически важными мерами.[4].

В районах добычи урана происходят значительные изменения в почве. В результате деятельности уранодобывающих предприятий возможна её засолённость и нарушение структуры. Осадки, содержащие уран и другие токсичные элементы, могут накапливаться в верхних слоях почвы, что приводит к снижению её плодородия. Кроме того, техногенные процессы могут вызвать изменение гидрогеологических условий и эрозионные процессы. Несоблюдение природоохранных норм может привести к образованию радиоактивных отходов, требующих специальных методов утилизации. Накопление таких отходов без должного контроля может привести к их распространению в окружающую среду, усугубляя ситуацию.[5].

Воздействие на атмосферный воздух сопряжено с выбросами загрязняющих веществ, происходящими в ходе эксплуатации уранодобывающих комплексов. В процессе строительства и эксплуатации предприятий в атмосферу выбрасывается мелкодисперсная пыль, содержащая радиоактивные частицы. Кроме того, в атмосферу попадают сернистые соединения, аммиак, углекислый газ и другие вещества, применяемые в технологических процессах. Хотя концентрация этих веществ не превышает предельно допустимых норм, их длительное воздействие может негативно сказаться на здоровье населения и экосистеме региона. Дополнительными факторами риска являются транспортировка урана и вспомогательных реагентов, в процессе которой возможны аварийные выбросы вредных веществ. Это требует строгого контроля за условиями перевозки.[6].

Добыча урана, как и любая промышленная деятельность, сопряжена с потенциальными экологическими рисками, которые могут негативно влиять на биоразнообразие. Для флоры основными угрозами являются деградация растительного покрова, вызванная вырубкой, техногенным нарушением почвенного слоя и эрозией, что приводит к исчезновению аборигенных видов и их замене на сорные и рудеральные растения, устойчивые к загрязнению, но снижающие общее биоразнообразие. Химическое и радиологическое загрязнение, связанное с пылью, выбросами и стоками, может угнетать рост растений и нарушать их генетическую стабильность. Кроме того, фрагментация местообитаний из-за строительства инфраструктуры, такой как дороги и трубопроводы, ограничивает распространение видов и нарушает целостность экосистем.

Для фауны риски включают вытеснение животных из-за шума, вибрации и присутствия человека, что нарушает их естественные места обитания и вынуждает мигрировать. Сокращение кормовой базы, вызванное деградацией растительности, усугубляет эту проблему. Косвенное воздействие, такое как загрязнение воды и почвы токсинами, может привести к накоплению вредных веществ в организмах животных, влияя на их репродуктивную функцию и выживаемость. Также промышленные объекты могут блокировать традиционные миграционные пути, что особенно критично для редких и мигрирующих видов. Долгосрочные экологические последствия добычи урана включают радиоактивное загрязнение, которое может сохраняться десятилетиями, нарушая естественные процессы восстановления экосистем. Изменение структуры почв и гидрологического режима снижает способность территории к самовосстановлению, а биоаккумуляция токсинов в пищевых цепях угрожает не только диким видам, но и человеку.[7].

Экономическая значимость уранодобывающей отрасли не вызывает сомнений, однако её развитие должно быть сопряжено с неукоснительным соблюдением экологических норм. Внедрение дополнительных мер по очистке промышленных стоков, восстановлению земель и снижению выбросов может способствовать минимизации негативного воздействия на экосистему и здоровье населения региона. Важно также учитывать международные стандарты экологической безопасности и использовать передовые технологии, позволяющие минимизировать экологические риски. Например, применение более безопасных химических реагентов для выщелачивания урана или усовершенствование системы очистки сточных вод может значительно снизить загрязнение окружающей среды.

Таким образом, разработка урановых месторождений в Туркестанской области оказывает комплексное воздействие на геосистемы региона. С одной стороны, данный процесс имеет существенное значение для экономического развития и обеспечения энергетической независимости страны. С другой стороны, он сопряжён с серьёзными экологическими рисками. Снижение негативных последствий возможно при строгом соблюдении природоохранных норм, совершенствовании технологий разработки месторождений и усиленном мониторинге состояния окружающей среды. Введение дополнительных мер позволит сбалансировать экономические интересы и необходимость сохранения природных ресурсов для будущих поколений. Кроме того, необходимо проводить комплексные исследования влияния разработки урановых месторождений на здоровье населения, чтобы разработать эффективные меры профилактики возможных негативных последствий.

Литература

1. Петров Н.Н., Язиков В.Г., Аубакиров Х.Б., Плеханов В.Н., Вершков А.Ф., Лухтин В.Ф. Урановые месторождения Казахстана (экзогенные). Алматы: Гылым, 1995 – 264 с.
2. https://lsm.kz/krupnye-mestorozhdeniya-urana-v-kazahstane-infografika
3. Лаверов Н.П., Абдульманов И.Г., Бровин К.Г. и др. Подземное выщелачивание полиэлементных руд / Под ред. Н.П. Лаверова. М.: Изд. Академии горных наук, 1998. – 446 с.
4. Бабкин А.С., Посохова Е.М., Теровская Т.С., Кеслер А.Г., Носков М.Д. Прогнозирование геоэкологического состояния недр при добыче урана методом скважинного подземного выщелачивания // Вестник Российской академии естественных наук. – 2013. – №7. – с. 35- 41.
5. Сушко С.М., Шишков И.А. Уранодобывающая отрасль Казахстана и перспективы её развития // Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитание человека: материалы IV международ. конф. - Томск, 2013. - с. 506-511.
6. Отчет о НИР «Проведение постоянного государственного мониторинга за пылением радиоактивных и токсичных отходов хвостохранилища Кошкар-Ата» / ТОО «Экосервис С». – Алматы, 2005. - 65 с.
7. ТОО «Институт высоких технологий», АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ». Отчёт о возможных воздействиях, Шифр 221-ОВВ. Алматы, 2022. – С. 76-78.

ӘОЖ 661.187

ЕМДІК ШӨПТЕРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН САБЫНДЫ АЛУ

Айтбай А.А. – ЕП-23-16к тобының студенті
Мусаева С.А. –х.ғ.к., доцент

Грек философы Теофраст өсімдіктерді үш топқа бөлді: ағаш, бұтақ және шөптер. Бірінші шөптің үш түрін бөліп алды: тәтті шөптер (мысалы, зире), салат шөптері (мысалы, жабайы балдыркөк) және ащщы шөптер (мысалы, пияз). Шамамен XVII ғасырда будандастырудың нәтижесінде үй шөптерін көкөністерге жатқызды, яғни ол жабайы өсімдіктерден ерекшеленетін өсімдіктердің мөлшері мен дәмін өзгертті. Сол кезде оларды ыдыста өсірілетіндер деп есептеді. Шөп сабын – теріні тазалайтын және әрлендіретін құрал. Шөпті косметикада қолданудың негізгі артықшылығы оның тазалығы, яғни ағзаны қоректік заттармен және пайдалы минералдармен байытады, ешқандай жағымсыз қосымша әсерлер тудырмайды. Адамның шашы мен терісінің сұлулығы оның денсаулығына, өмір сүру жағдайына, күнделікті жаттығуына, қоршаған орта мен оларға күтім жасауына байланысты. Жазғы ұзақ уақыт жылу әсерінен сусыздандыру теріде сепкіл, әжім, қара дақтар және күннен күю пайда болады.

Соңғы жылдары шөптен жасалған дәрілерді қолдану күрт өсті. Дамыған және дамушы елдерде әлем халқының шамамен 80 пайызы дәрі-дәрмектерінде өсімдік сығындыларын пайдаланады деп санайды. Ол әсіресе дамымаған елдерде әртүрлі ауруларды емдеудің негізгі әдістерінің бірі ретінде танылды. "Дәрілік өсімдік құралдары" деп аталатын медициналық зерттеу саласы дәрілік өсімдіктер мен олардың сығындыларын қолданудың таңқаларлық кеңеюінен туындады.

Шөп сабынының синтетикалық сабынға қарағанда артықшылығы бар, яғни өсімдік сығындылары, эфир майлары және шөптер сияқты шөп сабынындағы табиғи компоненттер синтетикалық сабынға қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие.

1. Теріге жұмсақ әсер: шөптен жасалған сабын синтетикалық сабынмен салыстырғанда жиі жұмсақ болады, сол себепті сезімтал теріге қолайлы болады.

2. Табиғи ингредиент: шөп сабыны көбінесе теріні нәрлендіретін және ылғалдандыратын табиғи ингредиенттерден тұрады, олар ши майы, кокос майы, зәйтүн майы және алоэ вера.

3. Құрамында химиялық заттар жоқ: шөп сабынында қатты химиялық заттардың, жасанды хош иістердің және синтетикалық бояғыштардың болмауы аллергиялық реакциялар мен терінің тітіркену мүмкіндігін азайтады.

4. Экологиялық таза: синтетикалық сабынмен салыстырғанда, өсімдік сабыны биологиялық ыдырайтын және қоршаған ортаға зиянсыз, өйткені ол табиғи ингредиенттерден жасалған.

5. Ароматерапияның артықшылықтары: эфир майларын шөп сабынымен біріктіру арқылы стрессті жеңілдету, көңіл-күйді жақсарту және релаксация сияқты ароматерапияның артықшылықтарын алуға болады.

6. Табиғи бактерияға қарсы қасиеттері: лаванда майы мен шай ағашы сияқты кейбір өсімдік компоненттері теріні тазартуға және оны инфекциялардан қорғауға көмектесетін бактерияға қарсы қасиеттерге ие.

Емдік өсімдік шикізаттарын таңдайық.

Сабынды қоректік заттармен байыту үшін шөп тұнбалары, ұнтақтар, эфир майлары немесе инфузия түрінде әртүрлі шөптерді қолдануға болады. Бізге белгілі шөптер:

- Түймедақ - антисептикалы және суыққа қарсы әсері бар.
- Қырмызыгүлі–терідегі жараны және тітіркенуді емдейді.

Шашыратқыш - тері ауруларын және қышынуды жазады.

- Лаванда-бактерияғақарсытұрады.
- Райхан–аллергияны емдейді.
- Алоэ шырыны-терінісуландырадыжәнетез қалпынакеледі.

Қосымшаларды дайындау.

1. Эфир майы - пайдалы қасиеттерін сақтау үшін суытылған сабын массасына (40°C дейін) қосылады.
2. Қайнатпалар мен инфузиялар – теріге жұмсақ әсер беруу үшін сабынға қосатын суға көңіл бөлеміз.
3. Шөп ұнтақтары - сабынға жасыл –қоңыр түс, берік құрылым және пайдалы емдік қасиеттер береді.
4. Мацераттар (май экстрактысы) – қоректік заттардың сабында ұзақ сақталуын қамтамасыз етеді.

Шөпсабынжасаупроцесі

Қосылатын ингредиенттер тізімі:

500 г зәйтүнмайы (негізгі өнім)
200 г кокос майы (көбікбереді)
100 г касторамайы (ылғалдандыру үшін қажет)
72 г сілтілік (натрий гидрооксиді)
190 мл шөптұнбасы
10 мл лаванда эфирмайы
1 асханалыққасықтүймедақұнтағы

Кезеңдерге тоқталамыз:

Шөптердің тұнбасын дайындау–ыдысқа салынған 2 асханалық қасық шөптің үстіне200 мл 100^0 С қайнаған суды құйып, жарты сағатқа тұндырып қоямыз.

Майларды араластыру- ерігенқатты майларға сұйық майларды қосу керек.

Сілтімен жұмыс істеу–натрий гидроксидін салқындатылған тұнбағамұқият түрде салу (35-40°C температура).

Фазаларды біріктіру–майлардың үстіне сілті ерітіндісін құйып, араластырғышпен "бір тегіс араласқанша"шайқамыз.

Активті компоненттерді қосу-эфир майларын, шөп ұнтақтарын.

Пішіндеу-қалыпқа құйып, 24 сағатқа қалдыру, содан кейін қалыптан босатып, бөлме температурасында 1 сөткеге кептіруге жіберу.

Сабынның химиялық қасиеттерін зерттейміз.

Дайын сабынды келесідей параметрлерде талдаймыз:

- pH (қолайлы 8-11).
- Қаттылығы және көбіктенуі.
- Ылғалдандыру және антисептикалық қасиеттері.
- Гипоаллергенділікке талдау жүргізу (терімен сынау).

Қортындылай келе емдік шөптермен байытылған сабын табиғи тері күтімі болады. Лаванда гүлі, түймедақ, шашыратқыш, қырмызыгүлі, жалбыз және алоэ шырыны сияқты шөптердің қабынуға қарсы, антисептикалық және тыныштандыратын қасиеттері бар. Сонымен қатар, мұндай сабындарда аллергиялық реакциялар мен тітіркенуді тудыратын зиянды химиялық заттары жоқ.

Әдебиеттер

1. МЕСТ 790-89 Кір сабын мен иіс сабынды зерттеу.
2. МЕСТ 30266-95 Қатты кір сабын. Жалпы техникалық жағдай.
3. Протопопов, А.В. Өсімдік майынан май қышқылының натрий тұзын алу. / АВ. Протопопов. А.В. Голод. А.Е. Бовина, Д.С. Ватина (Уральский научный вестник, ТОО Урал науч.-книга. -Т.4. - №6.- 2018. - С. 48-51.

ӘОЖ517.929.7

ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ АСИМПТОТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Айтбай Ж. – ЕП-21-11к2 тобының студенті
Мүсірепова Э.Б. – PhD,аға оқытушы

Кіріспе

Функционалдық теңдеулер–бұл ізделінді функцияның әртүрлі аргументтердегі мәндері өзара байланысқан теңдеулер.Мұндай теңдеулер математиканың көптеген салаларында,соның ішінде динамикалық жүйелер,ықтималдық теориясы,экономика және физикада кеңінен қолданылады.Функционалдық теңдеулердің асимптотикалық қасиеттерін зерттеу олардың шешімдерінің ұзақ мерзімді мінез-құлқын сипаттауға мүмкіндік береді.

1.Функционалдық теңдеулер және олардың асимптотикалық мінез-құлқы

Функционалдық теңдеулер жалпытүрдемынадайболуымүмкін:

F(x,f(x),f(g(x)),f(h(x)),...)=0

Асимптотикалық талдау кезінде шешімдердің шексіздікке немесе белгілі бірнүктеге жуықтағандағы қасиеттері зерттеледі.Егер lim(x→∞)f(x)=L шегі бар болса,онда f(x)функциясы асимптотикалық тұрақты деп аталады.Функционалдық теңдеулер математикалық бағдарламаларда лайықты орын таба алмағаны өкінішті,себебі,жеке функционалдық тендеулерді шешу такырыпты терен түсінуді кажет етеді жене тауелсіз шығармашылық жұмысқа деген сүйіспеншілікті оятады.Қазіргі уакытта мектеппен қалалықтан халықаралық олимпиадаларга дейін әртурлі олимпиадалардың мазмұны функционалдық тендеулермен тенсіздіктер деп атала бастады.Мундай тендеулерментен сіздіктерді әрқалай факультеттерге жоғары оқуорындарына түсу емтихандарынын мазмұнына тартуидеясыда бар.Демек,мұндай міндеттерді шешудіүйренгісі келетіндеркеп.Сондықтан"функционалдық теңдеулер"тақырыбы бүгінде өте өзектідепсеніммен айта аламыз.Менің ойымша,қазіргі уакыттағы функционалды теңдеулерді үйретететінқұралдарды дамыту керек.

2.Асимптотикалық қасиеттердің негізгі түрлері

Функционалдық теңдеулердің шешімдері үшін асимптотикалық қасиеттердің бірнеше негізгі түрлері бар:

-Асимптотикалық тұрақтылық–Егер барлық x үшінf(x)белгілі бір тұрақты мәнге ұмтылса,онда олтұрақты шешім болып табылады.

-Өсу және кему жылдамдығы–Функцияның шексіздікке жақындағандағы өсунекему жылдамдығы зерттеледі.

-Периодтылық–Кейбір функционалдық теңдеулердің шешімдері қайталанатын сипатқаие болады.

3.Қолданылуы

Функционалдық теңдеулердің асимптотикалық қасиеттері көптеген қолданбалы салаларда маңыздырөл атқарады:

-Динамикалық жүйелер–Функциялардың уақыт өтекелеқалай өзгеретінін талдауға мүмкіндік береді.

-Ықтималдық теориясы–Марковтық процестердің шектеулііүлестірімдері мен кездейсоқ серуендер асимптотикалық әдістермен талданады.

-Экономика–Экономикалық көрсеткіштердің тұрақтылығымен ұзақ мерзімді динамикасын зерттеуде қолданылады.

-Физика және техника–Жылуөткізгіштік,толқындық процестермен кванттық механикада кездесетін теңдеулердің шешімдерін сипаттау үшін пайдаланылады.

Қорытынды

Функционалдық теңдеулердің асимптотикалық қасиеттерін зерттеу олардың шешімдерінің ұзақ мерзімді мінез-құлқын түсінуге көмектеседі.Бұл қасиеттер көптеген ғылымсалаларында маңызды рөл атқарады,әсіресе динамикалық жүйелерді,ықтималдық процестерді және физикалық құбылыстарды зерттеуде кеңінен қолданылады.

Әдебиеттер

1. Kuczma,M.(2009).Anintroductiontothetheoryoffunctionalequationsandinequalities. Birkhäuser.
2. Aczél,J.(1966).Lecturesonfunctionalequationsandtheirapplications.Academic Press.
3. Czerwik,S.(2002).Functionalequationsandinequalitiesinseveralvariables.World Scientific.
4. Baker,J.A.(1991).StabilityofFunctionalEquations. Springer.
5. Hyers,D.H.,Isac,G.,&Rassias,T.M.(1998).StabilityofFunctionalEquationsinSeveralVariables.Birkhäuser.

ӘОЖ 37.091.39:51

КОМПЛЕКС САНДАРҒА АМАЛДАР ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ФОРМАСЫ

Алибекова А. - ЕП-24-11к2 тобының студенті
Маденова А.А. - аға оқытушы

Комплекс сандар — математиканың ең маңызды бөлімдерінің бірі болып табылады. Олар математикалық есептерді шешуде кеңінен қолданылады және көптеген ғылыми және инженерлік есептерде маңызды рөл атқарады. Комплекс сандар, нақты сандарды кеңейте отырып, жаңа бір ұғымды енгізеді. Бұл сандарды түсіну және оларды дұрыс қолдану ғылыми зерттеулерде және техникада айтарлықтай тиімді нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Мен осы баяндамаға дайындалу барысында көптеген әдебиеттерді пайдалана отырып комплекс санның қасиеттерін ескеріп, мысал есептерін қарастырдым.

Комплекс санның анықтамасы

Комплекс сан — бұл екі бөліктен тұратын сан: нақты бөлік және жорамал бөлік. Комплекс санның жалпы түрі келесідей жазылады:

z=a+bi,мұндағы: a — нақты бөлік.,b — жорамал бөлік.i — түбірлік бірлік, яғни i^2=-1. Комплекс сандардың маңызды ерекшелігі — олар нақты сандардың кеңейтілген түрі болып табылады. Нақты сандардың арасында теріс квадраттар болмайтыны белгілі, ал iii санын енгізу арқылы теріс квадраттардың түбірін табуға мүмкіндік туды. Комплекс сандардың негізгі қасиеттері.Комплекс сандармен жұмыс істегенде белгілі бір ережелерді сақтау қажет. Олардың негізгі қасиеттері келесідей:

1. Қосу және азайту: Комплекс сандарды қосу немесе азайту үшін тек олардың нақты және жорамал бөліктерін қосу немесе азайту қажет:
   (a+bi)+(c+di)=(a+c)+(b+d)i
2. Көбейту: Комплекс сандарды көбейткенде, көбейту ережесі бойынша есептеу жүргізіледі:
   (a+bi)(c+di)=(ac−bd)+(ad+bc)i

3 .Бөлу: Комплекс сандарды бөлу үшін олардың конъюгаттарын қолдану қажет.

Бұл есептеулердің нәтижесі келесідей болады:

$$\frac{z_1}{z_2}=\frac{a+bi}{c+di}=\frac{(a+bi)(c-di)}{(c+di)(c-di)}=\frac{ac+bd}{c^2+d^2}+\frac{bc-ad}{c^2+d^2}i$$

Модуль және аргумент

Комплекс сандардың геометриялық қасиеттері де бар, олар модуль мен аргументті қамтиды:

Модуль — бұл комплекс санның түбірлік бірлікке қатысты қашықтығын білдіретін ұзындық:

$|z|=\sqrt{a^2}-b^2$

Аргумент — бұл комплекс санның түбірлік бірлікпен жасаған бұрышы:

$$artg(z)=tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$$

Модуль мен аргументті білу арқылы комплекс санды полярлық формада жазуға болады. Бұл форма мынадай түрде болады: $z=r(cos\theta+isin\theta)$ мұндағы r — модуль, ал θ — аргумент.Комплекс санның түбірлерін табу ерекше қызықты мәселе болып табылады. Комплекс санның түбірін табу үшін полярлық форманы қолдану тиімді:

$z_k=\sqrt[n]{r}(cos(\frac{\theta+2k\pi}{n})+isin(\frac{\theta+2k\pi}{n}))$ мұндағы k=0,1,2,…,және n — түбірдің дәрежесін білдіреді.

Ал енді осы тақырыптарға байланысты мысал есептер қарастырайық

Есеп 1 Комплекс сандарды қосу

Берілгені: z1=3+4i және z2=1−2i

Шешуі: Комплекс сандарды қосқанда олардың нақты бөліктерін және жорамал бөліктерін бөлек қосамыз:

z1+z2=(3+1)+(4i−2i)=4+2i.

Жауабы**:** z1+z2=4+2i

Есеп 2 Комплекс сандарды көбейту

Берілгені: z1=2+3i z2=1-i

Шешуі: Комплекс сандарды көбейткенде келесі формуланы қолданамыз:

(a+bi)(c+di)=(ac−bd)+(ad+bc)i

Сондықтан:

z1×z2=(2+3i)(1−i).

Көбейтуді орындап шығамыз:

=(2×1−3×1)+(2×(−i)+3i×1).=(2−3)+(−2i+3i)=−1+i

Жауабы: z1×z2=−1+i

Есеп 3 Комплекс санның модулін табу

Берілгені: z=4−3i

Шешуі**:** Комплекс санның модулін табу үшін, келесі формуланы қолданамыз:

$|z|=\sqrt{a^2}-b^2$

мұндағы a және b — комплекс санның нақты және жорамал бөліктері.

Осы есепте:

$|z|=\sqrt{4^2}+(-3)^2=\sqrt{25}=5$

Жауабы**:** |z|=5

Есеп 4 Комплекс санның аргументін табу

Берілгені: z=1+i

Шешуі**:** Комплекс санның аргументін табу үшін келесі формуланы қолданамыз:

$$artg(z)=tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$$

мұндағы a=1 b=1 — нақты және жорамал бөліктер.

Осы есепте:

$$artg(z) = tan^{-1}\left(\frac{1}{1}\right) = tan^{-1}(1) = \frac{\pi}{4}$$

Жауабы: arg(z)=$\frac{\pi}{4}$ немесе 45

Комплекс сандар математиканың және басқа да ғылымдардың дамуына зор үлес қосты. Олар тек теориялық жағынан ғана емес, нақты қолданбалы есептерде де маңызды рөл атқарады. Комплекс сандарды білу және оларды дұрыс қолдану арқылы көптеген мәселелерді тиімді шешуге болады.

Әдебиеттер

1. Махмеджанов Н.М. Жоғары математика есептерінің жинағы.Оқу құралы/ Н.М. Махмеджанов.-Алматы:Дәуір,2008.-392б
1. 2.Сборник задач по математике для поступающих в вузы Егерев В.К, Зайцев В.В и др. Под ред.М.И.Сканави.-6-изд.-Москва:Мир и Образование, 2020.-608с.:ил
2. 3.Жәутіков О.А Комплекс сандар және олардың практикалық маңызы Алматы 1969.-150б

УДК 355.233

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Алиева Г. - 10 класс
Садыков О.С. - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу, ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

Военное образование является составной частью системы профессионального образования в Республике Казахстан. Одной из отличительных особенностей военного образования является сочетание военно-профессиональной подготовки с общеобразовательной и профильной подготовкой выпускников в соответствии с государственными стандартами высшего образования. Разработка государственных образовательных стандартов, программ и методик подготовки граждан к военной службе на военных кафедрах вузов осуществляется с участием Министерства обороны Республики Казахстан. Программы подготовки офицеров запаса предусматривают обучение, как мужчин, так и женщин . В рамках нашей работы, целесообразно обратиться к анализу нормативно-правовой базы реализации процесса получения военного образования в Республике Казахстан и функционирования военных кафедр в составе высших учебных заведений. В Законе Республики Казахстан «Об обороне и Вооруженных Силах Республики Казахстан» сказано, что в полномочия Правительства Республики Казахстан в области обороны входит принятие решений о создании, реорганизации и ликвидации военных учебных заведений, военных кафедр, военных факультетов высших учебных заведений, а разработка и утверждение правил организации и использования учебно- материальной базы военных учебных заведений и военных кафедр по согласованию с уполномоченным органом в области образования является одной из функций Министерства обороны Республики Казахстан. В Приказе Министра обороны Республики Казахстан от 24 июля 2017 года № 375 «Об утверждении Правил военной подготовки по программе офицеров запаса» сказано, что «…военная подготовка по программе офицеров запаса включает в себя военную подготовку граждан по программе офицеров запаса, в целях обучения студентов высших учебных заведений на военных кафедрах с целью подготовки мобилизационного резерва Республики Казахстан и комплектования Вооруженных Сил Республики Казахстан, других войск и воинских формирований в мирное время».

К обучению на безвозмездной основе привлекаются студенты, прошедшие условия конкурса, а для обучения на возмездной основе привлекаются студенты, рекомендованные комиссией по отбору для обучения на возмездной основе. Для обучения на военных кафедрах Министерством обороны Республики Казахстан ежегодно разрабатывается и утверждается план набора в произвольной форме. Военные кафедры при школах создаются с целью подготовки из числа граждан Республики Казахстан, обучающихся по очной форме обучения в высших образовательных учреждениях, запаса офицерских кадров для Вооруженных Сил Казахстана. Военные кафедры высших образовательных учреждений являются их структурными учебными подразделениями. Главными критериями военно-профессиональной подготовки выпускников военной кафедры должны быть профессионализм, преданность воинскому долгу, высокие морально-нравственные качества защитника Отечества, его способность мыслить, анализировать и делать выводы из явлений, фактов, событий армейской действительности. Подготовка офицеров запаса Республики Казахстан в условиях военной кафедры осуществляется на основе комплексного подхода к обеспечению инновационного развития и конкурентоспособности вуза, с учетом специфики военно-профессиональной подготовки, текущей ситуации в гражданской среде. Необходимость военно-профессиональной подготовки студентов на военных кафедрах гражданских вузов детерминируется следующими основными фактами: 1) наличие материально-технической базы, кадрового, научного-педагогического потенциала для военно-профессиональной подготовки студентов; 2) экономическая выгодность подготовки необходимого количества военных кадров, находящихся в запасе. При этом, основными задачами функционирования военной кафедры в составе вуза

являются: – удовлетворение потребностей студентов в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в процессе получения высшего профессионального образования и повышения квалификации в определенной области военно-профессиональной деятельности; – планирование, организация и осуществление работы по военно-профессиональной ориентации молодежи; – проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, целью которых является вклад в успешное решение задач по укреплению обороноспособности страны и совершенствования военного профессионального образования. Образовательная деятельность является основным видом деятельности военной кафедры вуза и включает в себя организацию и проведение научной, учебной, воспитательной и методической работы. Содержание образования и организация процесса военно-профессионального обучения на военной кафедре по каждой военной специальности, определяются образовательной программой военно-профессионального образования, включающей в себя государственные стандарты, квалификационные требования к выпускнику, учебный план и учебные программы по конкретной военной специальности. Необходимо подчеркнуть, что процесс социализации студентов на военной кафедре вуза основан на принципах, которые являются актуальными и для системы общего гражданского образования. К ним можно отнести следующие принципы: принцип гуманизации, принципа демократизации и принцип дифференциации. Реализация данных принципов призвана оптимизировать военно-профессиональное образование и военно-патриотическое воспитание молодёжи в условиях обучения на военной кафедре. Кроме того, весь педагогический процесс на военной кафедре вуза строится с соблюдением основных принципов обучения. Так, для учебного процесса, осуществляемого военной кафедрой, в рамках реализации принципа научности в обучении, большую роль играет степень научности как мера оценки значения научных фактов. Форма научности учебного материала является значимым показателем характера изучаемых предметов в условиях военной кафедры. Соблюдение принципа систематичности и последовательности предполагает, что все знания, сообщаемые студентам, должны ими усваиваться в определенной логической системе. Следовательно, систему обучения студентов по военной специальности следует рассматривать как взаимосвязанный комплекс составных компонентов, который обеспечивает целенаправленное приобретение студентами учебных компетенций, усвоенных в определенном порядке. Реализация принципа связи теории с практикой подразумевает единство и неразрывную связь в системе приобретения военно-профессиональных компетенций. Таким образом, в соответствии с требованием обеспечения высокого качества подготовки на военной кафедре студенты должны получать практические умения и навыки, необходимые им не только в рамках современного состояния вооруженных сил страны, но и пригодятся им в перспективе. Принцип сознательности и активности предполагает развитие у студентов военной кафедры навыков критического мышления и осознанности учебных действий. Реализация данного принципа обучения требует развития таких черт личности студентов, как инициативность, активность, самостоятельность и др. Сознательность студентов военной кафедры выражается через самодисциплину и самоорганизованность, которые означают высокую учебную мотивацию. Принцип наглядности имеет важное значение для обучения студентов в рамках военно-учетной специальности, поскольку формирование практических компетенций вне применения наглядного материала (военно-технические средства обучения) невозможно, так как для подготовки офицера запаса применение наглядности является крайне значимым, так как изучение учебной дисциплины при непосредственном наблюдении дает возможность научиться практическому владению этой областью знаний. Принцип доступности в военно-профессиональном обучении определяет степень научно-теоретической сложности учебного материала, его объем и содержание. Кроме того, эффективность осуществляемой военной кафедрой образовательной деятельности определяется в первую очередь по таким результатам, как: уровень подготовки казахстанской молодёжи к службе в Вооружённых Силах РК и степень сформированности у выпускников таких качеств, как патриотизм, гражданственность и готовность к служению Родине.

Кроме того, хочется подчеркнуть, что в образовательном процессе военной кафедры делается акцент на доминировании воспитательной функции над учебной функцией, т. е. можно говорить о преимущественно воспитательном характере процесса обучения. Следует отметить, что преподаватели военной кафедры проводят среди студентов вуза большую профориентационную работу с целью привлечения их для обучения по определенной военно-учетной специальности, поскольку молодые люди поступают в вуз для того, чтобы приобрести, прежде всего, гражданскую, а не военную профессию. Таким образом, можно констатировать, что военная кафедра в составе вуза проводит работу по следующим направлениям: – подготовка студентов к службе в армии в офицерском звании; – формирование личностных и профессионально важных качеств будущих офицеров, осуществляемое в учебном и внеучебном процессе.

Литература

1. Бурнаев З. Р., Ердигаликов Б. Е. Актуальные вопросы профессионального военного образования // Матер. междунар. научн.-практ. конф. «Система непрерывного профессионального образования: проблемы и перспективы развития». — Кызылорда, 2008. — С.157–159.
2. Закон Республики Казахстан «Об обороне и Вооруженных Силах Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017 г.). http:///online.zakon.kz
3. Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 24 июля 2017 года № 375 «Об утверждении Правил военной подготовки по программе офицеров запаса» http:///online.zakon.kz

ӘОЖ 519.21

ЫҚТИМАЛДЫҚ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ СТАЦИОНАРЛЫҚ ШЕШІМДЕРІН ТАБУ

Алимшикова Ш.Р. – ЕП-21-11к2 студенті
Байдибекова А.Ө. – п.ғ.к.,доцент

Жаппай қызмет көрсету теориясы ықтималдықтар теориясының бір үлкен бөлігі болып танылды.

Жаппай қызмет көрсету теориясында кіретін ағымпуассондықал қызметкөрсету экспоненциалдызаңымен өтетінқызмет көрсететін жуйелерүлкен орыналады.Жаппай қызметкөрсету жүйелерін зерттеу өмірдің өзекті талабы.Физикада,байланыста,өндірісті ұйымдастыруда,жоспарлауда күрделі агрегаттарды автоматты басқаруда жаппай қызмет көрсету жүйелері пайда болады..Сол жүйелердің стационарлы ықтималдықтарын табу керек Алдымен тұрақты параметрлері бар қарапайым M/M/1/0 жүйесін қарастырамыз.Бұндай жүйені меңгеру барысында жүйеде кездесетін заңдылық шығады.

Бұл E0жәнеE1жағдайда болатын Марков процессі,мұндағы E0жүйебос,ал E1 бос емес.

Pi(t)ықтималдығы t уақытындағы процесстің Ei(i=0,1)күйінде болуы дифференциалдық теңдеулер жүйесін қанағаттандырады

$$P'0(t)=-\lambda P0(t)+\mu P1(t),$$
$$P'1(t)=\lambda P0(t)-\mu P1(t),(1.1)$$

мұндағы,λ>0–кіріс ағымның параметрі,алμ>0–қызмет көрсету параметрі.Сонымен қатар,

$$P0(t)+P1(t)=1(t\geq 0).(1.2)$$

Жүйесін(1.2)арқылы шешудің қарапайым жолы келесідей.

(1.2)-денP1(t)-діP0(t)арқылы өрнектеп алып,(1.1)өрнекке қою арқылы біртекті теңдеуге айналдырамыз.Теңдеуді интегралдап,(1.2)теңдеуі арқылы ізделінген жауапты аламыз.

$$P0(t)=\mu/(\lambda+\mu)+[P0(0)-\mu/(\lambda+\mu)]e-(\lambda+\mu)t,$$
$$P1(t)=\mu/(\lambda+\mu)+[P1(0)-\mu/(\lambda+\mu)]e-(\lambda+\mu)t,(1.3)$$

Енді Осы есепті басқаша жолмен шығарамыз.(1.1)теңдеу жүйесін векторлық түрде қайта жазамыз.

$$dP(t)/dt=AP(t).(1.4)$$

Ал белгісіз P0(t)жәнеP1(t)–ларын вектор түрінде жазамыз.

$$P(t)=((Po(t))¦(P1(t)))$$

Характеристикалық теңдеу арқылы Аматрицасынан меншікті сандарын υ-дың мәнін анықтаймыз осыдан

$$\upsilon[\upsilon+(\lambda+\mu)]=0,$$

бұдан теңдеудің түбірлері шығады.

$$\upsilon1=0,\upsilon2=-(\lambda+\mu).(1.5)$$

Бұл жекеменшік мәндер үшін жеке меншік векторлар сәйкес келеді

$$((\mu/\lambda)¦1),(1¦(-1))(1.6)$$

(1.5)және(1.6)–данекітәуелсіздербесшешімаламыз.

$$X1(t)=((\mu/\lambda)¦1),X2(t)=(1¦(-1))e-(\lambda+\mu)t.$$

Енді(1.4)жүйенің жалпы шешімі мынатүрде жазылады:

$$P(t)=C1X1(t)+C2X2(t)$$

немесескаляртүрде

$$P0(t)=C1\mu/\lambda+C2e-(\lambda+\mu)t,$$
$$P0(t)=C1-C2e-(\lambda+\mu)t,(1.7)$$

(1.2)шартынанC1жәнеC2мәндерінтабуарқылы,(1.3)жүйесінің мәнін анықтай аламыз.

Қарастырып отырғанжүйенің бастапқыжағдайы

$$P0(0)=\mu/(\lambda+\mu),P1(0)=\lambda/(\lambda+\mu),$$

болса,ондакез-келгент>0,P0(t)жәнеP1(t)t-ғатәуелсізболады.Яғни,стационарлық мәндерді аламыз.

Егер(1.3)-тітшексіздікке ұмтылдырсақ,ондакез-келген алғашқыP0(0)жәнеP1(0)жағдайға тәуелсіз болады.

$$\lim┬(t\to\infty)⁡〖P_0〗(t)=\mu/(\lambda+\mu),\lim┬(t\to\infty)⁡〖P_0〗(t)=\lambda/(\lambda+\mu).$$

Әдебиеттер

1. Баруча–РидА.Т.Элементы теории марковских процессов и их приложения.–М.:Наука1969
2. ГнеденкоБ.В.,КоваленкоИ.Н.Введение в теорию массового обслуживания.М.:Наука1966
3. ЛанкастерП.Теория матриц.–М.:Наука,1982
4. СаатиТ.Л.Элементы теории массового обслуживания и ее приложения.–М.:Советскоерадио,1971
5. ФеллерВ.Введение в теорию вероятностейие приложения.–М.:Мир,т.1,1984
6. ХинчинА.Я.Работы по математической теории массового обслуживания.–М.:Наука,1963

ӘОЖ 373.51

«МАТЕМАТИКАЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ» АТТЫ ЭЛЕКТИВТІ КУРСТЫ ОҚЫТУ

Алтынбек А. Ә. - ЕП-21-11к1 тобының студенті
Бекмолдаева Р.Б. - п.ғ.к., аға оқытушы

Қазақстан республикасының Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылдың 31 қазаны күні шыққан 604 бұйрығымен бекітілген Жалпы орта білім берудің жалпыға міндетті мемлекеттік стандартына сай, математиканы оқытуды дамыту бағытында жүйелі жұмыстар жасалуда. Атап айтсақ, стандарттың жалпы жағдайында оқытудың күтілетін нәтижелері түрінде көрсетілген жалпы орта білім беру мақсаттарының жүйесіне қол жеткізу арқылы оқыту мен тәрбиелеудің сапасын арттыру жұмыстары жасалуда. Және де стандарттың қазақ, орыс және шетел тілдерінде білім беру процесін ұйымдастыру үшін қажетті жағдайлар жасау арқылы үштілді білім беру саясатын іске асыруға қолдану аясында жұмыстар жасалуда. Бұл бағыттағы жұмыстар ретінде 10-сынып оқушыларына арналған «Математикалық функциялар және олардың қасиеттері» атты элективті курстың оқу-әдістемелік кешені қазақ, орыс және ағылшын тілінде даярланды.

«Математикалық функциялар және олардың қасиеттері» атты элективті курстың тақырыптық жоспары

№	Тақырып	Сағат саны
1	Функция. Элементар функциялардың қасиеттері және олардың графиктері. Функцияның берілу тәсілдері. Функцияның графигін түрлендіру. Бөлшек-сызықты функция. Функция. Свойства элементарных функции и их графики.Способы задания функции. Преобразование графика функции. Дробно-линейная функция. Function. Properties of elementary functions and their graphs.Representation of a Function in various ways. Transformation of graph of function. Fractional linear function	3
2	Функцияны зерттеу және оның графигін салу. Исследование функции и построение графика How to Graph a Function - A Step-by-Step Visual Guide	3
3	Күрделі және кері функциялар. Сложные и обратные функции. Composite and Inverse functions	3
4	Күрделі және кері функциялардың қасиеттерін пайдаланып теңдеулерді шешу Решение уравнений с использованием свойств сложных и обратных функций Solving equations using inverse and composite functions.	3
5	Тригонометриялық функциялар. y=sinx, y=cosx, y=tgx, y=ctgx функцияларының негізгі қасиеттері және графиктері. Тригонометриялық функциялардың графиктерін түрлендіру. Тригонометрические функции.Функции y=sinx, y=cosx, y=tgx, y=ctgx, их основные свойства и график. Преобразование графиков тригонометрических функции Trigonometric functions. Functions y=sinx, y=cosx, y=tgx, y=ctgx, their basic properties and graphs. Transformations of graphs of trigonometric functions	3
6	Кері тригонометриялық функциялар. Кері тригонометриялық функциялардың қасиеттері. Кері тригонометриялық функцияларды түрлендіру. Обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функции. Преобразованиеобратныхтригонометрическихфункции. Inverse trigonometric functions. Properties of inverse trigonometric functions. Transformations ofinversetrigonometricfunctions.	3
7	Құрамында тригонометриялық және кері тригонометриялық функциялары бар өрнектерді теңбе-тең түрлендіру, есептер шығару. Преобразование выражений содержащих тригонометрические и обратные тригонометрические функции Conversion of expressions containing trigonometric and inverse trigonometric functions	3
8	Құрамында тригонометриялық және кері тригонометриялық функциялары бар теңдеулерді шешу Решение уравнений содержащих тригонометрические и обратные тригонометрические функции Solving equations containing trigonometric and inverse trigonometric functions	3
9	Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу. Решение тригонометрических неравенств. How to Solve Trigonometric inequalities	3
10	Тригонометриялық теңдеулер жүйесін шешу.	3

	Решение системы тригонометрических уравнений Solve the trigonometric system of equations	
11	Тригонометриялық теңсіздіктер жүйесін шешу. Решение системы тригонометрических неравенств Solving a system of trigonometric inequalities	4
Жалпы		34

«Математикалық функциялар және олардың қасиеттері» атты элективті курсы ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 12 тамыздағы №365-бұйрығының 86-қосымшасына және ҚР Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8-қарашадағы № 500 бұйрығының 86-қосымшасына сәйкес дайындалды. Элективті курстың бағдарламасыдайындалды.Бағдарламаға сәйкес түрде курсты оқыту мазмұны ашылып, әдістемелік ұсыныстар дайындалды.

Элективті курсты оқытудан күтілетін нәтижелер:

- Математикалық функциялар және олардың қасиеттерін қолданып есептер шығару арқылы математикалық білім беру мақсаттарының жүйесіне қол жеткізу;
- Үштілді білім беру арқылы сол тілдерді меңгерген және математикалық тақырыптарға үштілде диалог жүргізе алатын, қазақ тілін бағалайтын, өзге тілді құрметтейтін азаматтарды қалыптастыру;
- Сабақта және сабақтан тыс жұмыстар арқылы математикаға оқыту мен тәрбиелеудің сапасын арттыру.

Әдебиеттер

1. Жалпы орта білім берудің жалпыға міндетті мемлекеттік стандарты. Қазақстан республикасының Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылдың 31 қазаны күні шыққан 604 бұйрығымен бекітілген, Астана, 2018.
2. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің2022жылғы12тамыздағы№365бұйрығы, Астана, 2022.
3. ШыныбековӘ.Н., ШыныбековД.Ә., ЖұмабаевР.Н.: Алгебра және анализ бастамалары. 10-сынып. Оқулық, Алматы: Атамұра, 2019.-256 б.

ӘОЖ 519.21

ЭКОНОМИКА МОДЕЛЬДЕРДІҢ ПАРАМЕТІРЛЕРІН ЫҚТИМАЛДЫҚ ӘДІСПЕН ТАБУ

Алыбай Д.Б. – ЕП-21-11к3 тобының студенті
Байдибекова А.О. – п.ғ.к., доцент

Қазіргі заманның биіктігінен адамзатқа тұсінікті болды қоғамның дамуы математиканың дамуына тікелей және көп байланысты екенін Ал кез-келген ғылымның дамуына математиканың аса үлкен әсер еткені айдан анық. Кез-келген ғылымның даму деңгейі математиканы қай деңгейіде пайдаланға байланысты екені белгілі.Көп ғылымда көп әр-түрлі салада шешімі керек кей бірмәселелер тек қана математиканың әдістерімен шешуге болады. Сондай жағдай экономиканың көп саласындаорын алған.Кез-келген экономикалық жүйені зерттегенде оның кейбір беймәлім параметрлерін статистикалық таңдау арқылы алынған шамаларды пайдаланып жуық анықтау аса үлкен маңызы бар. Нақты жүйені эконометриялық талдаудың орталық міндеттерінің бірі иеліктегі бастапқы статистикалық деректер (немесе іріктеу) негізінде белгісіз параметрлерді есептеу болып табылады. Зерттеушінің, осы жүйенің модельдік сипаттамасына қатысатын модельдың бір немесе бірнеше параметрлерін жуық анықтау керек, немесе белгілібір функция ретінде ұсынылған үйлестірім функцияның параметрлерін жуық есептеу керек.экономикалық жүйені зерттегенде оның кейбір беймәлім параметрлерін жүйетиімді істеу үшін анықтау керек. Ондай экономикалық жүйелер өмірдің әр-түрлі саласында көп кездеседі Экономикалық жүйенің эконометриялылық талдау жасау барысында негізгі мәселе бірнемесе бірнеше беймәлім параметрлері анықтау. Ол параметрлерді әр-түрлі заңдылық пен статистикалық әдістермен анықтау керек.

Мәселе. Фирманың үлкен ұжымының ішінен кездейсоқ 25 адам алынған.

Олардың жалақысы орташа 700 бірлік ақша болды, орташа квадратты ауытқу тең 100. Жалақы көлемі нормальды үлескен .

Табу керек

1) орташа жалақы үшін интервалдық бағалауды

(сенімдік ықтималдық P_0=0.95)

2) Жалақыны толық төлеуүшін ақша көлемін (сенімдік ықтималдық P_0=0.95).

Шешімі

1) Статистика) ((x(n))¯- a)√(n-1)/s(n) Стьюдент заңы бойынша үлескенn-1 ретті бостандықпен, ол дегеніміз

-t_∝ (n-1)<(((x(n))¯- a) √(n-1))/s(n) <t_∝ (n-1)

P_0= 1 - 2∝ ықтималдықпен.Есептің берілгенін ((x(n))¯) = 700, s(n)= 100 , n=25 , 2∝ =0.25) теңсіздікке қойып табамыз- 2,064<((700- a) √(25-1))/100<2,064,

бұл жердет_(0,025)(24) = 2,064.

657,88<a<742,12

орындалады P_0=0.95 ықтималдықпен.

2) Екінші сұраққа жауап

520a · 1,4< M

P_0=0.95 ықтималдықпен.

Ол үшін

a <m = M/(1.4 ·520·)

сенімді интервал табу керек.

Сол мақсатпен статистиканы((x(n))¯- a)√(n-1)/s(n) пайдаланамыз(((x(n))¯- a) √(n-1))/s(n) <t_∝ (n-1)

P_0= 1 - ∝ықтималдықпен.Біздіңесепте P_0=0.95 , онда∝ = 0.05,оған сәйкест_(0,05)(24) = 1,711

a < (x(n))¯ + s(n)/√(n-1) t_∝ (n-1) = 734.92

M = 1.4 ·520 m =530021

Осындай ақшакөлемі толық жалақы төлеуге мүмкіндік береді P_0=0.95 ықтималдықпен.

Әдебиеттер

1. Крамер Г. Математические методы статистики –М. 1975
2. Ланкастер П. Теория матриц . –М.: Наука, 1982
4. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. –М.: Мир, т.1, 1984

ӘОЖ 517.382(076)

КОНУСТЫҚ БЕТТЕР

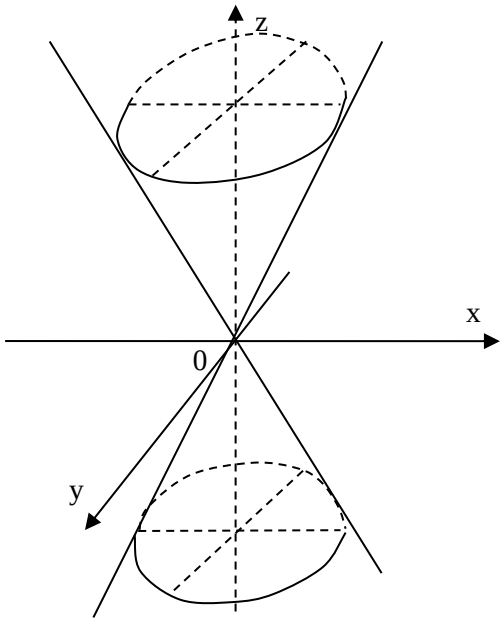
Амангелдиев Б.Б. - ЕП-24-11к4 тобының студенті
Ерданқұлов А.Ж. – магистр, оқытушы

Екінші ретті нақты конус деп қандай да бір тікбұрышты координат жүйесінде

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=0 \qquad (1)$$

теңдеуімен берілетін екінші ретті бетті айтамыз.

Бұл теңдеу мен осы теңдеу арқылы беріліп отырған конус орналасқан координат жүйесі осы конус үшін канондық деп аталады (1 сурет).



Берілген δ түзуін айнала осы δ түзуімен қиылысатын қандай да бір d түзуінің айналуынан пайда болатын бет дөңгелек конус немесе айналу конусы деп аталады. Дөңгелек конустың теңдеуін қорытып

шығарайық. Ол үшін δ түзуі ретінде апликата өсін алып, оның d түзуімен қиылысу нүктесін – координат басы ретінде, ал δ және d түзулері арқылы өтетін жазықтықты тікбұрышты координат жүйесінің Oxz жазықтығы ретінде қабылдаймыз. Oxz жазықтығындағы d түзуінің теңдеуін

$$\frac{|x|}{|z|} = tg\alpha \ , \ y = 0$$

түрінде жазып алуға болады, мұндағы α – d түзуінің Oz өсіне жасалған көлбеудің жасаған сүйір бұрышы. Олай болса айналу бетінің теңдеуі

$$x^2 + y^2 - k^2 z^2 = 0 \qquad (2)$$

болады, мұндағы $k = tg\alpha$. (2) теңдеу дөңгелек конустың канондық теңдеуі болып табылады.

Oxy жазықтығына параллель жазықтық (2) конусты шеңбер бойымен () қияды. Егер бұл жазықтықты көлбеулетсеқимада эллипс пайда болады.

Oyz, Oxz жазықтықтарына параллель жазықтықтар (2) конусын гиперболалар бойымен қияды: мысалы (2) конусты x=b жазықтығымен қиғанда

$$k^2 z^2 - y^2 = b^2$$

қисығын аламыз, яғни $\frac{b}{k} = a$ деп алсақ –

$$\frac{z^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \qquad (3)$$

гиперболасын алатын боламыз.

Эллипс пен гипербола ғана емес, сонымен қатар парабола да (2) конустың жазық қимасы бола алады. Жеңіл болуы үшін k=1 деп аламыз, сонда конустың теңдеуі

$$x^2 + y^2 - z^2 = 0 \qquad (4)$$

түріне келеді. (4) конусының π жазықтығымен қиғандағы жазық қимасының парабола болатынын көрсетейік. π жазықтығы

x-z+1=0

теңдеуімен берілсін. Тікбұрышты координат жүйелерін түрлендіретін боламыз:

$$x = \frac{x' - z'}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2} \ , \quad y = y' \ , \quad z = \frac{x' + z'}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \ .$$

Жаңа координат жүйесінде π жазықтығы $z' = 0$ координат жазықтығы болып табылады, ал (4) бетінің теңдеуі

$$y'^2 - 2x'z' - x'\sqrt{2} = 0$$

болады, сондықтан оның $z' = 0$ жазықтығымен қиғандағы қимасы

$$y'^2 = x'\sqrt{2}$$

параболасы болып табылады.

Сонымен эллипс те, гипербола да, парабола да конустың қималары болып табылады. Сондықтан бұл қисықтар конустық қималар деп аталады.

Екінші ретті нақты конуспен қатар жорамал конустар да болуы мүмкін, олардың канондық координат жүйелеріндегі теңдеуі

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 0 \qquad (5)$$

болып табылады. Жорамал конустың жалғыз нақты нүктесі O=(0,0,0) нүктесі болып табылады.

Әдебиеттер

1. Пищулина, И.Я., Кукушкина, Е.В. Поверхности второго порядка учебное пособие/ И.Я.Пищулина, Е.В.Кукушкина. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 166 с.
2. Қаратаев, Ж. Аналитикалық геометрия./ Ж.Қаратаев. – Шымкент, 2024. – 184б.

ӘОЖ 53.043

АСҚЫН ӨТКІЗГІШТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІН СИПАТТАУ ҮШІН ҚОЛДАНЫЛАТЫН МОДЕЛЬДЕР

Амангельди А. – ЕП-21-3к5тобының студенті
Спабекова Р.С. – х.ғ.к., профессор

Энергияны тиімді тасымалдау – әлемдік экономиканың және қоршаған ортаның тұрақты дамуының басты мәселелерінің бірі. Асқын өткізгіштер осы салада революциялық өзгерістер енгізуге қабілетті. Олардың кедергісіз энергия тасымалдау қабілеті электр желілерінде энергия шығынын азайтып, жүйенің тиімділігін арттырады. Әдеттегі мыс немесе алюминий сымдарына қарағанда асқын өткізгіш материалдар электр тогын жоғары тиімділікпен тасымалдайды, бұл әсіресе ұзақ қашықтықтағы электр энергиясын тасымалдау кезінде маңызды. Бұл технологияны қолдану арқылы энергия шығындарын 30-40% дейін азайтуға болады. Сонымен қатар, асқын өткізгіш материалдардан жасалған сымдар салмақ пен көлем бойынша да тиімді, бұл оларды қазіргі электр желілерін жаңғыртуда маңызды етеді.

Асқын өткізгіштік құбылыстарды түсіну үшін әртүрлі теориялық модельдер қолданылады. Бұл модельдер асқын өткізгіштік күйдің қалай пайда болатынын, материалдардың ерекше қасиеттерін түсіндіруге көмектеседі. Асқын өткізгіштердің қасиеттерін нақты түрде сипаттау үшін қолданылатын бірнеше модельдерді және оларды талдау тәсілдерін қарастырайық.

1. BCS (Борден-Купер-Шриффер) теориясы.

Асқын өткізгіштік туралы ең алғашқы және кең тараған модельдердің бірі – Борден, Купер және Шриффердің (BCS) теориясы. Бұл модель асқын өткізгіштік құбылысын электрондардың жұптасуы арқылы түсіндіреді. Купер жұптары деп аталатын бұл жұптар асқын өткізгіш материалдарда когерентті күйде болады және оларға қарсы тұратын ешқандай кедергі болмайды. BCS теориясы төмен температуралы асқын өткізгіштерді сипаттау үшін өте тиімді[1].

BCS теориясының негізгі сипаттамалары:

•Жұптасу механизмдері: электрондардың өзара байланысып жұптасуы асқын өткізгіштік күйдің пайда болуына әкеледі.

•Асқын өткізгіш саңылауы: электрондар жұбының энергия деңгейлері арасындағы айырмашылық, яғни саңылау, төмен температураларда байқалады.

•Кванттық фазалар: BCS теориясы асқын өткізгіштердің кванттық фазаларын түсіндіру үшін де қолданылады, бұл Джозефсон әсері сияқты құбылыстарды зерттеуге мүмкіндік береді.

BCS теориясы төмен температуралы асқын өткізгіштер үшін өте дәл түсініктеме береді, бірақ жоғары температуралы асқын өткізгіштерді сипаттауда шектеулі.

2. *S*± және *S*++ модельдері.

Жоғары температуралы асқын өткізгіштерді түсіндіру үшін басқа модельдер қажет. Солардың бірі – *S*± және *S*++ модельдері. Бұл модельдер асқын өткізгіштердің жұптасу механизмдерін айқындауға арналған және ферропникидтер сияқты асқын өткізгіш материалдарда кездесетін күрделі электрондық құрылымдарды сипаттауға көмектеседі [2].

•*S*± моделі: бұл модельде асқын өткізгіш жұптасудың белгісі материалдың әртүрлі аймақтарында әртүрлі болады. Электрондардың жұптасу механизмі олардың фаза айырмашылығына байланысты ерекшеленеді, яғни бір аймақта оң болса, басқа аймақта теріс болады. S± моделі әсіресе ферропникидтер сияқты көпаймақты материалдарды сипаттауға қолайлы.

•*S*++ моделі: бұл модельде электрондардың жұптасуы біртекті, яғни барлық аймақтарда жұптасудың фазасы бірдей болады. Бұл модель ферропникидтердегі жұптасудың дәстүрлі теорияларына сәйкес келеді және аймақаралық өзара әрекеттесудің минималды болуын сипаттайды.

3. Джозефсон эффектісі.

Асқын өткізгіштердің теориялық модельдерін талдау барысында Джозефсон эффектісі ерекше орын алады. Бұл эффект екі асқын өткізгіш арасындағы туннельдік байланыс арқылы токтың өтуін сипаттайды. Егер екі асқын өткізгіш материал жұқа оқшаулағыш қабат арқылы байланысса, олар арасында ток пайда болады, бұл құбылыс Джозефсон тогы деп аталады. Джозефсон эффектісінің теориялық негіздері BCS теориясына сүйенеді және асқын өткізгіштердің кванттық қасиеттерін зерттеуде маңызды рөл атқарады[3].

4. Анизотропты модельдер.

Көптеген асқын өткізгіш материалдар анизотропты қасиеттерге ие, яғни олардың қасиеттері әртүрлі бағыттарда әрқалай болады. Анизотропты модельдер бұл материалдарды зерттеуде маңызды құрал болып табылады. Анизотропты асқын өткізгіштерде жұптасу механизмі әртүрлі бағыттарда ерекшеленуі мүмкін, бұл олардың өткізгіштік сипаттамаларын зерттеуде күрделі теориялық модельдерді қажет етеді.

5. Мультиаймақты модельдер.

Асқын өткізгіштердің кейбір түрлері мультиаймақты сипатқа ие, яғни олардың электрондық құрылымы бірнеше энергия аймақтарынан тұрады. Мұндай материалдарды зерттеу үшін мультиаймақты модельдер қолданылады. Бұл модельдер әртүрлі энергия аймақтарының өзара әрекеттесуін зерттеуге және олардың асқын өткізгіштік қасиеттерге қалай әсер ететінін түсінуге көмектеседі.

Мультиаймақты модельдер асқын өткізгіштердің күрделі электрондық құрылымын түсінуге мүмкіндік береді, әсіресе ферропникидтер сияқты материалдарда.

Құрамында темірі бар асқын өткізгіштер (ферропниктидтер) бірегей электронды және асқын өткізгіштік қасиеттеріне байланысты айтарлықтай қызығушылық тудырады. Олар электронды спектрдің күрделі көп аймақтық құрылымын көрсететін V топ элементтерімен (As, P, Sb және т.б.) темір қосылыстарын қамтиды. Қазіргі қатты дене физикасының маңызды міндеті-мұндай материалдардағы асқын өткізгіштік жұптасу механизмдерін зерттеу, өйткені олардың қасиеттері стандартты асқын өткізгіштік теориясынан асып түседі[4].

Теориялық модельдер асқын өткізгіштердің қасиеттерін түсінудің негізі болып табылады. BCS теориясынан бастап S± және S++ модельдеріне дейінгі әртүрлі тәсілдер асқын өткізгіштердегі жұптасу механизмдерін зерттеуге және олардың ерекше қасиеттерін түсіндіруге көмектеседі. Бұл модельдер асқын өткізгіштердің кванттық қасиеттерін, олардың өткізгіштік сипаттамаларын және практикалық қолдану мүмкіндіктерін зерттеуде маңызды рөл атқарады.

Әдебиеттер

1. Y. Kamihara, T. Watanabe, M. Hiroho et al., J. Am. Chem. Soc. 130, 3296 (2008).
2. I. I. Mazin, D. J. Singh, M. Johannes et al., Phys. Rev. Lett. 101, 057003 (2008).
3. A. Moreo, M. Daghofer, A. Nicholson et al., Phys. Rev. B 80, 104507 (2009).
5. V. M. Pudalov, T. E. Shanigina, Ya. G. Ponomarev et al., Nanophysics and Nanoelectronics, Proceedings of the XV International Symposium, March 14- 18 2011 г. Nignii Novgorod, pp. 226-227.

ӘОЖ 84.54

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аманхан А. - 1901-11 тобының студенті
Керимбекова Ж.У. - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Оқу үрдісіндегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар – бұл білім беру ұйымдарындағы мамандардың қызметін жетілдіруге бағытталған оқу-әдістемелік материалдар, техникалық және аспаптық құралдар. Олардың ең көп тарағаны – арнайы бағдарламалық қамтамасыздандыруы бар компьютерлер және оларға ақпарат орналастырылған телекоммуникациялық құралдар.

АКТ заманауи бола отырып, мемлекеттік білім стандартының талаптарына толығымен сәйкес келеді, өйткені оларды пайдалану балалардың дамуына ықпал етеді және олардың жас және жеке ерекшеліктерін ескереді, сонымен қатар әр адамның шығармашылық қабілеттері мен әлеуетін дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, АКТ-ны пайдалану мектепке дейінгі білім берудің ұйымдық нысандарының вариативтілігі мен көптүрлілігін қамтамасыз етеді, әр баланың білім алу қажеттіліктерін, қабілеттерін және денсаулық жағдайын ескеретін әртүрлі бағыттағы бағдарламаларды құруға мүмкіндік береді [1].

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен дидактикалық міндеттер де шешіледі, мысалы:

- Оқытуды ұйымдастыруды жақсарту;
- Оқытуды дараландыруды арттыру;
- Мұғалімнің жұмысын даралау;
- Оқуға деген баланың ынтасын арттыру;
- Оқу процесін белсендіру;
- Оқу процесінде икемділікті қамтамасыз ету.

Логопедиялық жұмыстағы АКТ сөйлеу қабілеті бұзылған балалармен түзету-дамыту іс-әрекетінің перспективалы құралы болып табылады, бұл:

- Диагностика жүргізу;
- Фронтальды және жеке оқу қызметін ұйымдастыру;
- Ата-аналармен жұмыс;
- Тәрбиешілермен тәжірибе алмасу.

Балаларды логопедиялық диагностикалау кезеңінде жұмыстың бастапқы кезеңінде балалардың сөйлеуін жазуға арналған дыбыс жазу құрылғысын, микрофонды пайдалану динамикасын қадағалауға, түзету жұмыстарының нәтижелерін байқауға мүмкіндік береді. Бағдарламалық қамтамасыз ету диагностикалық материалдарды сақтауға және өңдеуге қажет.

Тәжірибеде Кириллова, Е.В., О.А. Безрукова, О.Н. Каленкова әзірлеген «Мектепке дейінгі және бастауыш мектеп жасындағы балалардың сөйлеу диагностикасы» бағдарлама кеңінен қолданыста [2].

Диагностикалық тексерудің мақсаты - баланың сөйлеуінің дамуының тұтас бейнесін, одан әрі перспективаның мүмкіндігін анықтау. Бұл бағдарламаның көмегімен педагогтар 4-6 жастағы балалардың сөйлеу құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін бағалай алады. Бұл деңгейді балалар тест түрінде әзірленген

тапсырмаларды орындаған кезде және 3 негізгі көрсеткішті ескере отырып, алынған нәтижелерді жиынтық бағалау арқылы анықтауға болады:

• Лексикалық құзыреттілік, яғни сөздіктің көлемі және сөйлеу жүйесін ұйымдастыру;

• Грамматикалық құзыреттілік, яғни сөзжасамдық дағдылар, сөз өзгерту, синтаксистік дағдылар;

• Фонетикалық-фонологиялық құзыреттілік, оның ішінде фонематикалық есту, сөздердің просодикалық жағы, буындық құрылымы, дыбыстық талдау және синтез дағдылары.

Бұл көрсеткіштер диагностикалық материалды әр жас тобына бөліктерге бөлу үшін негіз болды.

Бұл диагностикалық бағдарлама сөйлеу және тілдік құзыреттіліктің қалыптасу деңгейі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік беріп қана қоймай, сөйлеудің психологиялық негізі деп аталатын сөздік есте сақтаудың, есту зейінінің, ойлаудың қалыптасу деңгейінен хабардар етеді. Ұсынылған диагностикалық әдістеме өзінің мәні бойынша айтарлықтай инновациялық болып табылады, өйткені ол тек біліктілік бағалау арқылы сөйлеуді дамыту деңгейін анықтаумен шектелмейді. Бағалау сапалық сипаттамаларды жалпылау негізінде жүргізіледі. Әрбір жасқа арналған жиынтық кестелер зерттеушіні қызықтыратын сөйлеу аспектісіне сәйкес модульдік қатарға оңай біріктірілетін көрсеткіштерді қамтиды.

Демек, тестілеу нәтижелері бойынша мүмкін болатын максималды баллға қатысты өлшенетін баланың сөйлеуінің дамуының жалпы бағасын ғана емес, сонымен қатар сөйлеудің әрбір компонентінің егжей-тегжейлі сипаттамасын алуға болады.

Бұл сипаттама өте маңызды, өйткені балаларда сөйлеу компоненттерінің дамуы кейде біркелкі емес жүреді. Егер біз тек жалпы ұпай санын ескерсек, онда бірнеше бала бірдей болған жағдайда, біз шынайы көріністі көрмейміз. Сонымен қатар, тек жалпы сан негізінде біз барлығына бірдей логопедиялық қолдау бағытын анықтай алмаймыз.

Сынақ нәтижелері бағдарламада жиынтық кестелерде, диаграммаларда және сөйлеу дамуын тексерудің дайын қорытынды хаттамасында көрсетіледі. Бағдарлама авторлары диагностикалық тексеру процесін үзу, содан кейін қайта оралу мүмкіндігін қарастырады.

Сөйлеу қабілеті бұзылған балалармен жеке оқу іс-әрекетін ұйымдастыру үшін қазіргі уақытта әртүрлі арнайы компьютерлік технологиялар бар:

• «Күн сарайы»;

• «Жолбарыстарға арналған ойындар»;

• «Сөйлеуді дамыту. Дұрыс сөйлеуге үйрету»;

• «Ойнаймыз және үйренеміз»;

• «Дельфа - 130, 141, 142» тренажеры, т.б.

Компьютерлік технологиялар – бұл сәйкес бағдарламалық құралдарды қолдануға негізделген және оқу процесін немесе нақты білім беру мәселесін шешу алгоритмін анықтауға негізделген педагогикалық нұсқаулар жүйесі.

Арнайы білім беруде қолдану үшін әзірленген компьютерлік технологиялардың ерекшелігі дамуында ауытқуы бар балалардың жалпы заңдылықтары мен спецификалық ерекшеліктерін ескеру, сонымен қатар олардың даму бұзылыстарын түзетудің дәлелді әдістерге негізделгендігі [24].

✓ «Жолбарыстарға арналған ойындар» - дамуында ауытқуы бар балалардың сөйлеу тілінің жалпы дамымауын түзету мақсатында Лизунова Л.Р. әзірлеген заманауи ақпараттық-коммуникациялық технология. Бұл технологияны әзірлеуге дамуында ауытқуы бар балаларды оқыту әдістемесі негіз болды [3].

«Жолбарыстарға арналған ойындар» технологиясы тапсырмалардың кең ауқымын шешуге мүмкіндік береді.

✓ Арнайы компьютерлік логопедиялық «Күн сарайы» бағдарламасы фонетикалық және фонематикалық процестерді түзетуге бағытталған жаттығуларды ұсынады.

Бұл бағдарлама мектеп жасына дейінгі балаларға арналған, сонымен қатар оны бастауыш мектеп жасындағы балалармен түзету жұмыстарында қолдануға болады. Бағдарламаны жеке және фронтальды сабақтарда да қолдануға болады.

Сонымен, алалия - сөйлеудің күрделі жүйелі бұзылуы, өйткені барлық сөйлеу операциялары бұзылған. Сонымен қатар, бұзылыстың құрылымында сөйлеу және сөйлеуден тыс белгілердің көріністерінің көптеген нұсқалары бар.

Алалияны түзетудегі күрделі жұмыс жүйесінің мазмұны сөйлеу әрекетінің тетіктерін жасаумен, сөйлеудің коммуникативті құрал ретінде қалыптасуымен және барлық психикалық қызметтердің дамуымен сипатталады.

Әдебиеттер

1. Грибова, О.Е. Что делать если Ваш ребенок не говорит. — М.: Айрис-пресс, 2016. - 48 с.
2. Кириллова, Е.В. Логопедическая работа с безречевыми детьми: Учебно-методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2021. – 64 с. (Библиотека Логопеда).
3. Лизунова, Л.Р. Компьютерная технология коррекции общего недоразвития речи «Игры для Тигры»: Учебно-методическое пособие / Изд. 2доп. и перераб. – Пермь, 2018. – 60 с.
4. Лынская, М.И. Информационные технологии в работе с безречевыми детьми / М.И.Лынская // Логопед. – 2017. - №3. – с. 12-17.

УДК 621.5

ГЕОТЕРМАЛДЫҚ ЭНЕРГИЯҒА НЕГІЗДЕЛГЕН СТИРЛИНГ ҚОЗҒАЛТҚЫШ

Амидуллаева М.Б. – МЕП-24-2на топтың магистранты
Абдуалиева М.А. – PhD доктор, доцент

Кіріспе

Стирлинг қозғалтқышы – жұмыс денесі жабық көлемде қозғалып, сыртқы жылу көзінен энергия алатын жылу машинасы. Оның негізгі артықшылығы – экологиялық тазалығы мен энергия көздерінің алуан түрлілігін пайдалану мүмкіндігі. Стирлинг қозғалтқыштары автомобиль, аэроғарыш, теңіз көлігі және әскери техника салаларында қолданылады. Олардың тиімділігі Карно цикліне жақын, бұл дәстүрлі ішкі жану қозғалтқыштарымен салыстырғанда энергияны үнемді пайдалануға мүмкіндік береді.

Стирлинг қозғалтқышының жұмыс принципі

Стирлинг қозғалтқышы қыздыру және салқындату процестерінің кезектесуі арқылы жұмыс істейді. Қозғалтқыштағы газ қыздырылған кезде оның көлемі ұлғайып, механикалық жұмыс өндіреді. Ал газ суығанда оның көлемі азайып, қайтадан бастапқы қалпына келеді. Бұл процестер изотермалық және адиабаталық термодинамикалық заңдарға негізделген. Қозғалтқыштың жоғары тиімділігі оның регенератор элементімен жабдықталуында жатыр, бұл жылу энергиясының бір бөлігін қайтаруға мүмкіндік береді.

Конфигурациялар мен қолдану салалары

Стирлинг қозғалтқыштары үш негізгі типке бөлінеді: α, β және γ. Әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері мен қолдану аясы бар. α-типті қозғалтқыштар екі бөлек цилиндрден тұрады, біреуі ыстық, екіншісі суық, бұл олардың тиімділігін арттырады. β-типті қозғалтқыштар бір цилиндрден тұрады, онда ығыстырғыш және жұмыс поршені бірге орналасқан. Ал γ-типті қозғалтқыштар екі бөлек цилиндрден тұрады, бірақ ығыстырғыш бөлек орналасқан.

Стирлинг қозғалтқыштары көптеген салаларда қолданылады. Сұңғуір қайықтарда олар тыныш жұмыс істейтіндіктен және ұзақ уақыт бойы ауа жеткізуді қажет етпейтіндіктен қолданылады. Сондай-ақ, олар күн энергиясын электр энергиясына айналдыру жүйелерінде, геотермалдық станцияларда және автономды генераторларда пайдаланылады.

Артықшылықтары мен кемшіліктері

Стирлинг қозғалтқыштарының негізгі артықшылықтарына олардың көп отындығы, төмен шу деңгейі, экологиялық тазалығы және ұзақ қызмет ету мерзімі жатады. Олар жанармайдың кез келген түрінен жұмыс істей алады және жылу көздерін тиімді пайдаланады. Сонымен қатар, бұл қозғалтқыштар жеңіл техникалық қызмет көрсетуді қажет етеді.

Алайда, олардың кемшіліктері де бар. Жылу алмастырғыштардың тиімділігі шектеулі болғандықтан, қозғалтқыштың салмағы мен өлшемі ұлғаяды. Сондай-ақ, олар ішкі жану қозғалтқыштарымен салыстырғанда қуатты баяу өзгерту мүмкіндігіне ие.

Қорытынды

Стирлинг қозғалтқыштары – экологиялық таза әрі тиімді энергия көзі болып табылады. Олардың болашақта кеңінен қолданылуы күтілуде, әсіресе жаңартылатын энергия көздеріне негізделген жүйелерде. Бұл қозғалтқыштардың технологиялық жетілдірілуі және материалдардың дамуы оларды одан әрі жетілдіруге мүмкіндік береді. Стирлинг қозғалтқыштары тұрақты әрі таза энергия көзіне көшу жолындағы маңызды қадам болып табылады.

Әдебиеттер

1. Г. Уокер. Двигатели Стирлинга. Мәскеу: Энергоатомиздат, 1995.
2. NASA зерттеу материалдары. 2024.
3. Stirling Energy Systems компаниясының есептері. 2023.
4. Жаңартылатын энергия көздері және олардың қолданылуы. ҚР Энергетика министрлігі есебі, 2022.

УДК 538.9

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВОДЫ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ

Аминова Д.О. – студент группы ЕП-21-3р
Алипбекова Ж.К. – PhD, старший преподаватель

Статья рассматривает проблему загрязнения водных ресурсов. Основное внимание уделяется спектрофотометрическому методу анализа воды, который базируется на взаимодействии химических веществ с электромагнитным излучением в ультрафиолетовом (УФ) и видимом диапазонах спектра. Представлены основные принципы работы спектрофотометров и их использование для анализа природных и сточных вод. Изложены основные компоненты подготовки образцов и преимущества метода, такие как высокая точность, чувствительность и возможность автоматизации анализа. В статье

подчеркивается роль спектрофотометрии в современных структурах экологического мониторинга, промышленного контроля и охраны окружающей среды.

Один из необходимых ресурсов для поддержания жизни на Земле является –вода.В современном мире значительно сокращается количество чистых источников воды. Загрязнение воды - это изменение ее химического и физического состояния, а также ее биологических свойств, что приводит к непригодности для употребления. Важное значение для обеспечения постоянной работы промышленных предприятий и защиты здоровья людей и окружающей среды является поддержание высокого качества воды[1]. Существенное значение в экологическом управлении качества воды на предприятиях является своевременный мониторинг качества воды. Мониторинг воды – это систематическая проверка качества воды с целью выявления возможных изменений состава воды и ее отклонения от нормы. Одним из способов мониторинга является спектрофотометрический метод анализа воды.

Спектрофотометрический метод представляет собой один из наиболее распространённых подходов для проведения количественного и качественного анализа в химии и физической химии.Применение спектрофотометров обеспечивает возможность определения состава примесей в исследуемых образцах.Основой данного метода является способность химических веществ поглощать электромагнитное излучение. В спектрофотометрическом анализе используют излучение из ультрафиолетового (200-400 нм), видимого (400-760 нм) и инфракрасного (свыше 760 нм) диапазонов спектра.Метод подходит для анализа как жидких, так и твёрдых образцов, обеспечивая точное определение элементного состава сплавов и изделий из металлов. Спектрофотометрияопирается на взаимодействии химических соединений и отдельных атомов с электромагнитными волнами. Взаимодействие молекул исследуемых веществ с излучением в УФ, видимой и ИК-частях спектра приводит к построению прибором зависимостей, называемых спектрограммами .Спектрограмма образца дает полную характеристику о его составе, и всех примесях[2].

Сточные и природные воды имеют различия между собой в первую очередь из -за состава примесей. Природные воды содержат разные соединения органического характера-это остатки разлагающихся растений,придающие воде коричневатый оттенок, бактерии и другие микроорганизмы.Сточные воды могут содержать искусственные органические соединения-например,отходы, возникающие при различных синтезах, продукты нефтехимической отрасли-фенолы, углеводороды,синтетические красителикак, микропластик и другие виды загрязняющих веществ-неорганические: тяжелые металлы (кадмий,ртуть,хром,свинец), анионы (хлориды,нитраты,фосфаты) , цианиды. Из-за чего анализ природных и сточных вод различается и каждый случай имеет свои свойства. Удобно использование спектрофотометров для мониторинга состава сточных вод производств, ввиду того,чтотехнологический процесс указывает на состав загрязнений. В пример могу привести реку Селемджа,в которой была записана динамика увеличения концентрации тяжелых металлов,таких как медь (Cu), свинец (Pb), цинк (Zn) и кадмий (Cd) в период с 2010 года по 2018 год[3]. Атомно-абсорбционным спектрофотометром были получены такие результаты: медь-концентрация увеличилась с 2,5 до 4,1 мкг/л, это на 60% выше по сравнению с началом наблюдений,цинк-увеличилась концентрация с 7,2 мкг/л до 10,5 мкг/л-это около 45%,кадмий-хоть это и ниже предыдущих данных,концентрация возросла на 20% — с 0,15 до 0,18 мкг/л,и свинец- повышение концентрации было не более чем,на 30% — с 0,35 до 0,46 мкг/л.

Таким образом,определение качества воды с использованием спектрофотометрического анализа в ультрафиолетовой и видимой областях спектра является высокоточным и результативным способом оценки содержания различных загрязняющих веществ, включая органические и неорганические компоненты[4]. Этот подход характеризуется высокой чувствительностью, оперативностью выполнения анализа и возможностью одновременного измерения нескольких показателей состава воды.Использование спектрофотометрии позволяет определить даже самые низкие уровни загрязняющих веществ, что имеет важное значение для оценки состояния окружающей среды и соблюдения установленных стандартов.Дополнительно этот метод отличается легкостью в использовании, экономической выгодностью и возможностью автоматизации, что делает его популярным как в лабораториях, так и в условиях полевых исследований[5].

Литература

1. Полина Анатольевна Бурюкина, Ирина Васильевна Власова, Ксения Андреевна Спиридонова — авторы статьи “Определение металлов в природных водах методом спектрофотометрии в сочетании с алгоритмом PLS”.
2. Hazer O., Kartal S., Tokahoglu S. — исследовали атомно-абсорбционное определение таких металлов, как кадмий (Cd), свинец (Pb),медь (Cu) и цинк (Zn) в реке Селембжа.
3. В.П. Толстой: Автор учебного пособия “Введение в оптическую спектроскопию”, где рассматриваются проблемы интерпретации спектров в УФ и видимой областях
4. А.Ю. Баранов, А.В. Наумов, А.В. Пугач, А.В. Соколов: Исследовали спектр поглощения водяного пара в видимой области с использованием Фурье-спектрометра высокого разрешения.
5. В.Е. Зуев, В.В. Плотников, А.Н. Соколов: Авторы статьи “Спектральные характеристики водяного пара в УФ-области”.

ӘОЖ 782.2

ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ АНЕМИЯ

Анарбаева С.А. - ЕП-21-12к2 тобының студенті
Бегалиева А.М. - аға оқытушы

Экологиялық ластанған аймақ туралы айтқанда, біз аймақты үш географиялық аймаққа бөлеміз.

Біріншіден, дағдарысқа дейінгі экологиялық жағдайдың аумағына Отырар, созақ, Шардара аудандары мен Түркістан қаласы, Оның ішінде Арысс аудандары кіреді. Бұл аудандарда шөлейттену және жердің құнсыздану процесі жыл сайын артып келеді. Созақ ауданының жер асты сулары мен табиғи орта объектілеріндегі радионуклидтердің мөлшері артып келеді.

Екіншіден, Шымкент және Кентау қалаларының аумағы күшті техногендік әсерге ұшырайды. Мысалы, Кентау қаласы орналасқан аймақтың топырағы ауыр металдармен қатты ластанған. Ш. уфмкентте жер қыртысында қорғасын, мырыш, қалайы концентрациясы бар, яғни.қалдықтарды шамадан тыс кәдеге жарату, ауаның ластануы. Біздің облыстың тағы бір аймағы біртұтас антропогендік күйде деп есептеледі. Жалпы Алғанда, Оңтүстік Қазақстан облысы экологиялық тепе-теңдігі ең жоғары елдің алты аймағының бірі болып табылады, ластанған қалалар арасында Ш.Уфмкент үшінші орында.

Республиканың күн тәртібінде Тұрған мемлекет басшысының назарындағы ең маңызды мәселе-ауыз су мәселесі.

Платформа әр ауылды таза сумен, сенімді байланыспен, жақсы жолдармен және сапалы медициналық көмекпен қамтамасыз етуге арналған.Осыған байланысты ауылдардағы жағдай партия мен Үкіметтің назарынан тыс қалмады. Сондай-ақ, Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында қойған міндеттері аясында ауылдарда өте жақсы жұмыс атқарылуда. Алайда, Оңтүстік тұрғындары негізінен ауыз су мен кәріз проблемасына алаңдайды.

Әлеуметтік мәселе өңірдің 100 елді мекенінің 900% -. шешілген жоқ. Басқаша айтқанда, еш қиындықсыз қала жоқ. Қандай да бір себептермен бірдеңе жетіспейді.

Мұндай проблемалардың болуы түсініксіз, өйткені олар бұрын далада жұмыс істемеген. Оңтүстік Қазақстан облысында жасөспірімдер арасында анемиямен сырқаттанушылықтың нәтижесі кестеде келтірілген. Бұл кестеден көріп отырғанымыздай, 15 пен 17 жас аралығындағы жасөспірімдер қарастырылды.

Оңтүстік Қазақстан облысының өңірлерін салыстыра отырып жасөспірімдер арасындағы анемия 2017 жылғы деректер бойынша анемияның басқа түрлері бойынша 277 жасөспірім тіркелген, бұл 1,6% -. құрайды.

Кесте 1- Жасөспірімдердің (15-17 жас аралығы) анемияға шалдығу көрсеткіштері

№	Аудан	2023 жыл				2024 жыл			
		Анемияның басқа түрлері		Темір жетіспеушілік анемиясы		Анемияның басқа түрлері		Темір жетіспеушілік анемиясы	
		Жалпы саны (тіркелгендер)	%	Жалпы саны (тіркелгендер)	%	Жалпы саны (тіркелгендер)	%	Жалпы саны (тіркелгендер)	%
1	Арыс ауданы	277	1,6	277	2,8	144	0,9	193	1,9
2	Бәйдібек ауданы	55	0,3	101	1,03	333	2,1	333	3,3
3	Ордабасы	1688	9,7	1566	15,9	832	5,1	766	7,6
4	Қазығұрт ауданы	422	0,7	365	3,73	1056	6,5	546	5,4
5	Отырар ауданы	1128	6,5	1128	11,5	562	3,6	616	6,1
6	Мақтаарал ауданы	3536	20,3	2030	20,7	4213	26,1	1568	15,5
7	Сайрам ауданы	874	5,01	856	8,7	799	4,9	315	3,1
8	Сарыағаш ауданы	3658	20,9	1587	16,2	3306	20,5	730	7,2
9	Созақ ауданы	371	2,1	222	2,3	383	2,4	383	3,8
10	Төлеби ауданы	485	2,8	480	4,9	570	3,5	570	5,6
11	Түлкібас ауданы	262	1,5	262	2,7	244	1,5	244	2,4
12	Шардара ауданы	840	4,8	-	-	784	4,8	784	7,7
13	Шымкент қ.	762	4,4	774	7,9	843	5,2	1045	10,3
14	Кентау қ.	100	0,6	140	1,4	87	0,5	42	0,4
15	Түркістан қ.	3263	18,7	-	-	1970	12,2	1970	19,4
Барлығы:		17421		9788		16156		10105	

2023 жылы темір тапшылығы анемиясымен ауыратын 277 жасөспірімнің үлесі 2,8% құрады. Алайда, 2024 жылы темір тапшылығы анемиясы басқа аймақтармен салыстырғанда ең төменгі көрсеткішті көрсетті, яғни 2024 жылы арыс ауданында темір тапшылығы анемиясымен ауыратын 193 жасөспірім болды, бұл 1,9% құрайды. Анемияның басқа түрлері бойынша 2024 жылы 144 жасөспірім тіркелді.

Осылайша, бұл мәселені ауданның экологиялық жағдайымен байланыстыруға болады. Арыс ауданы (Оның Ішінде Арыс қаласы) экологиялық дағдарыс аймағы болып табылады. Жылдан жылға бұл ауданда шөлейттену, жердің құнсыздану процесінің күшеюі байқалады.

Біз сондай-ақ халықтың әлеуметтік жағдайына қатысты бола аламыз. Арыс қаласына тиесілі Байрқұмда жер асты тұзы көтеріліп, су басу қаупі бар. Өркендер тазаланбайды. Ауданда 11 ұңғыманы орнатуға қаражат жеткіліксіз. Арыс Қаласындағы Орталық Аурухана күрделі жөндеуден өткен жоқ. Балалар дәрігері жоғалып кетті. Қазіргі уақытта 12 педиатрдың жұмысын 3 маман жүзеге асырады .

Бәйдібек ауданы 2023 жылы басқа аудандармен салыстырғанда анемияның басқа түрлері бойынша ең төменгі көрсеткішті көрсетті. 2023 жылы анемияның басқа түрлеріне тек 55 жасөспірім тіркелді, бұл 0,3% құрайды.

2023 жылы темір тапшылығы анемиясымен ауыратын 101 жасөспірімнің үлесі 1,03% құрады. Бірақ 2024 жылы бұл көрсеткіш өзгерді, біз күрт өсуді көріп отырмыз. 2024 жылы 333 жасөспірімде анемияның басқа түрлері, ал 333 жасөспірімде темір тапшылығы анемиясы анықталды, бұл 3,3% құрайды. Бұл жағдайды аймақтағы әлеуметтік жағдайлармен түсіндіруге болады. Бәйдібек ауданының Боралдай ауылында перзентхана жабылды. Аналар дәрігерге қаралу үшін аудан орталығына Барып, Түркістан немесе Шымкент қалаларында босануға мәжбүр. 11000 халқы бар ауылдық жерлерде жедел жәрдем қызметі жоқ. Ақбастау және Амансай ауылдарына медициналық пункт, Ал Шақпақ ауылына 25 төсектік аурухана қажет. Бұл аймақта ағын су жеткіліксіз. Шақпақ ауылындағы аурухана құлағалы тұр.

Мақтарал округі 2023 жылы ең биік болып табылады.басқа округтермен салыстырғанда, бұл 2023 жылы 2030 жасөспірім тіркелгенін білдіреді, бұл 20,7% құрайды. 2024 жылы.анемияның басқа түрлерінің ең жоғары жиілігі Мақтааррал округінде де байқалады.%:

Мақта Мақтаарал тұрғындары үшін күнкөріс көзі болып табылады . Мақта-еліміздің мақтанышы . Алайда Зауралдағы экологиялық апат 1 миллионнан астам адам тұратын Оңтүстік Қазақстан облысындағы Арыс, Отырар, Созақ, Мақтарал, Шардара аудандары мен Түркістан қаласына елеулі залал келтірді:

Бұл елдерде судың сапасы нашар, вирустық гепатитпен сырқаттанушылық артып, жалпы өлім-жітім 1000 адамға шаққанда айтарлықтай өсуде. Табиғи жер үсті көздерінен Арал теңізіне су ағыны жылдан жылға азайып келе жатқанын бәріміз білеміз. 182 елді мекен аумағында 225 ұңғыма (ұңғыма), 1372 шақырым ауыз су құбырлары, 192 су мұнарасы (мұнара) және 110 орталықтандырылған ауыз су жүйесі бар. Бұл су объектілерінің құрылысына 35-40 жыл қалғанда болды. Қазіргі уақытта барлық ауызсу жабдықтары тозған және жөндеуді қажет етеді. 25 елді мекеннің аумағында көліктің ауыз суы пайдаланылады.

Мақтаарал ауданында ауыз судың да маңызы зор. Таза судың жер асты қорларын анықтау үшін жүргізілген барлау деректері өте ескі, өйткені тұзды су 150-170 метр тереңдікке жетеді.

Әдебиеттер

1 Л.Қ. Қаражанова Ішкі аурулар семиотикасының негіздері. Семей -2007 ж.- 325-329 б.
2 Кассирский И.А. Клиническая гематология. Москва, 2000ж.-72-75 б.
3 Ленинджер А. Основы биохимии. Москва, 2004ж.-41-49 б.
4 Б. Қалимұрзина ішкі аурулар. Асем-систем. 2003 ж.-361-421 б.
5 Ж. Ахметов ішкі аурулар пропедевтикасы. Ақтөбе, 2005 ж.-233-249 б.

ӘОЖ 661.532

БІЛІК-ВТУЛКА ТҮРІНДЕГІ БӨЛШЕКТЕРДІ КЕРІП ҚҰРАСТЫРУҒА АРНАЛҒАН ҚҰРЫЛҒЫ

Аріпхан Б.Б – МЖн-22-1к тобының студенты
Жаңбырбай А.Б – арнайы пән оқытушысы

Өнертабыс құрастыру өндірісін, атап айтқанда білік-втулка түріндегі бөлшектерді керу арқылы құрастыруды білдіреді

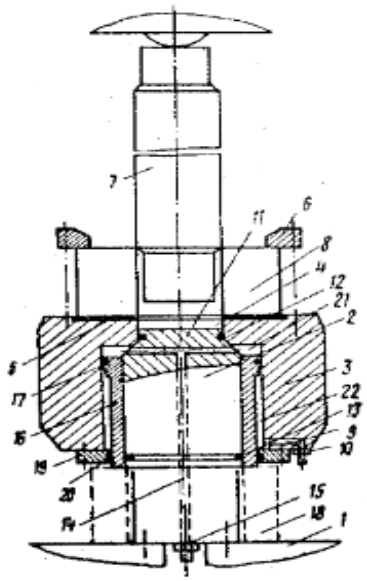
Өнертабыстың мақсаты-бастапқы механикалық престеу ұзындығының шектелуін қамтамасыз ету арқылы алынған қосылыстың сапасын арттыру, демек, микро-соққылардың кесілуі нәтижесінде пайда болатын га кернеудің төмендеуімен жанасу бетінің ауданын азайту, сондай-ақ күш цилиндрінің жұмысвигысу қуысындағы қысым мөлшерін реттеу.

Білік-втулка түріндегі бөлшектердің керілуімен құрастыруға арналған құрылғыда I негіз бар, оған күш цилиндрі орнатылған, оның 2х өзегі негізге бекітілген, ал қаңқада осьтік кері - алға жылжу мүмкіндігі бар.

Күш цилиндрінің қаңқасы диаметрі қаңқа қуысының диаметрінен кіші осьтік саңылаудан жасалған, оның жиналатын түйінге қараған ұшында тығыздағыш, сондай - ақ білікке басылатын втулка үшін ұстағыштар бекітілген. Қуат цилиндрінің корпусында арна да жасалған. Қаңқа қуысын жоғары қысым көзімен байланыстыру үшін штуцермен қуат цилиндрінің өзегі қаңқаның саңылау тесігіне, тығыздағыштарға, сондай-ақ жоғары қысымды беру үшін штуцері бар арнаға орнатылған диаметрі кіші учаскесі бар сатылы пішінде жасалған.

Күш цилиндрінің қуысында осьтік орын ауыстыру мүмкіндігі бар - штангаға сатылы сыртқы беті және тығыздағышы бар втулка түрінде орындалған қалқымалы поршень орнатылады, бұл ретте жеңнің соңы негізге орнатылған алынбалы тірекке тіреледі. Корпустың негізге қараған ұшына тығыздағышпен қақпақ бекітілген.

1-суретте біліктің жалпы көрінісі көрсетілген.



1-негіз; 2-шток; 3-қаңқа; 4-саңылау; 5-нығыздағыш; 6-ұстағыш; 7-втулка; 8-білік

Қуат цилиндрінде корпус, өзек және қалқымалы поршень беттерінен пайда болған және екі сақина қуысы бар.

Құрылғы келесідей жұмыс істейді.

Қуат цилиндрінің корпусына қысқыш гильза орнатылады, ол қысқыштармен бекітіледі . Жұптастырылған білік втулканың соңына дейін жеткізіледі, ал біліктің екінші ұшы негізге тіреледі. Жоғары қысымды фитинг арқылы сақина қуысына бергенде, корпус оған бекітілген жеңмен бірге штанганың тығыздағышы сақина қуысының шетінен шыққанға дейін белгілі бір конъюгация ұзындығына ауысады, ал соңғысы престелген жеңнің ішкі қуысымен байланысады. Осымен аяқталады, втулканы механикалық престеу, ал одан әрі жоғары қысымды айдау кезінде втулканың ішкі диаметрі ұлғаяды және оның негізгі жинағы конъюгация аймағына қысыммен сұйықтық беретін білікпен жүреді.

Вакцина поршенін бастапқы жоғарғы күйге жылжытқан кезде сақина қуысы максималды кернеуі бар қосылыстарды қалыптастыруға арналған, кернеудің кіші мәндерінде немесе жұптасу диаметрінің төмендеуінде алынбалы тірек алынып тасталады, ал қалқымалы поршень қақпаққа дейін төмендейді.

Өнертабыс формуласы

Білік - втулка типіндегі бөлшектердің керілуімен құрастыруға арналған құрылғы, оның негізінде орнатылған қуат цилиндрі бар, оның өзегі негізге бекітілген, ал корпусы негізден алшақ орналасқан соңғы қабырғадағы оның қуысының коаксиалды саңылауымен толтырылған және осьтік кері-алға жылжу мүмкіндігімен орнатылған, күш қуысына орналастырылған қалқымалы поршень корпусқа бекітілген.

Әдебиеттер

1. Основы конструирвания деталей машин. Оси и валы. Среднне профессиональное образование. А.В.Тюняев. Лань.-315с.
2. Авторское свидетельство. Бюл. №3, И.Л.Чернин. Опубл.23.01.88

УДК 669.018.95

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУР И СВОЙСТВ ОБЪЕМНЫХ АМОРФНЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

Арын А.К. – студент группы ЕП-21-3к6
Умурзахова Ж.Б. –старший преподаватель

Введение

Изучение новых материалов остается ключевым направлением в физике конденсированных сред и материаловедении. Среди них аморфные и нанокристаллические сплавы, часто называемые металлическими стеклами, демонстрируют уникальные структурные и физические свойства, которые делают их ценными как для научных исследований, так и для промышленных применений. Отсутствие дальнего атомного порядка в аморфных материалах приводит к отчетливым механическим, термическим и электромагнитным свойствам.

Объемные аморфные сплавы на основе железа представляют особый интерес из-за их исключительных магнитно-мягких свойств, высокой намагниченности насыщения и низкой коэрцитивной силы [1]. Эти характеристики делают их идеальными для использования в электроэнергетических системах, магнитных датчиках и различных структурных компонентах. В этой статье исследуются термодинамические, кинетические и структурные свойства объемных аморфных сплавов на основе железа, подчеркивая их фазовые превращения, механическое поведение и магнитные свойства.

1. Термодинамика и кинетика кристаллизации в аморфных сплавах

1.1 Образование аморфных сплавов. Объемные металлические стекла производятся путем быстрой закалки расплавленного металла для предотвращения кристаллизации [2]. Этот процесс требует критических скоростей охлаждения, часто иллюстрируемых с помощью диаграмм время-температура-превращение (TTT), для понимания подавления зародышеобразования и роста кристаллических фаз [3].

1.2 Механизмы кристаллизации. Кристаллизация в аморфных материалах происходит посредством зародышеобразования и роста зерен. Существует два основных механизма: гомогенное зародышеобразование, которое происходит равномерно по всему материалу, и гетерогенное зародышеобразование, которое происходит на границах раздела и примесях [4]. Рост этих зародышей следует линейной и параболической кинетике в зависимости от термодинамических и кинетических факторов [5].

1.3 Термодинамические и кинетические факторы. Изменение свободной энергии Гиббса (ΔG) во время кристаллизации определяет скорость зародышеобразования, в то время как кинетические факторы, такие как вязкость и скорость диффузии, контролируют рост зерна. Взаимодействие между этими факторами определяет способность сплава к стеклообразованию [6]**.**

2. Объемные аморфные сплавы: свойства и применение

2.1 Механические свойства. Аморфные сплавы на основе железа обладают высокой прочностью, превосходной износостойкостью и превосходной эластичностью благодаря отсутствию кристаллических дефектов [6]. Отсутствие дислокаций приводит к значительно более высокому пределу текучести по сравнению с их кристаллическими аналогами.

2.2 Свойства магнитной и электропроводности. Эти сплавы демонстрируют выдающиеся магнитомягкие свойства, характеризующиеся низкой коэрцитивной силой и высокой проницаемостью. Эти характеристики делают их пригодными для применения в трансформаторах, индукторах и энергосберегающих электрических устройствах. Их низкие потери на вихревые токи дополнительно повышают их применимость в высокочастотных электромагнитных средах [6].

3. Фазовые превращения и нанокристаллическое образование

3.1 Температуры стеклования и кристаллизации. Температура стеклования (T_g) и температура кристаллизации (T_x) являются критическими параметрами для понимания термической стабильности аморфных сплавов. Контролируемый отжиг аморфных материалов может индуцировать нанокристаллические структуры, которые дополнительно улучшают их механические и магнитные свойства.

3.2 Структурная эволюция и динамика зерен. При нагревании аморфные сплавы претерпевают фазовые превращения, что приводит к образованию нанокристаллических структур. Этот переход улучшает их механическую прочность и улучшает их магнитные свойства за счет снижения коэрцитивной силы и повышения намагниченности.

4. Экспериментальные методы и анализ

Для изучения структуры и свойств объемных аморфных сплавов используются различные методы, в том числе:

- Рентгеновская дифракция (XRD): используется для подтверждения отсутствия дальнего атомного порядка и обнаружения начала кристаллизации.
-Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК): измеряет тепловые переходы, такие как Tg и Tx.
-Просвечивающая электронная микроскопия (ПЭМ): дает представление о микроструктуре и распределении фаз.
-Магнитометрия: оценивает магнитный гистерезис, коэрцитивную силу и намагниченность насыщения.

Заключение

Объемные аморфные сплавы на основе железа обладают замечательными механическими и магнитными свойствами, что делает их идеальными для различных промышленных применений. Их формирование и стабильность зависят от термодинамических и кинетических факторов, а контролируемая термическая обработка позволяет разрабатывать нанокристаллические структуры для улучшения производительности. Продолжение исследований в этой области будет способствовать инновациям в области энергоэффективных и высокопроизводительных материалов.

Литература

1. Inoue A. Bulk Amorphous Alloys. Materials Science and Engineering A, 1995.
2. Turnbull D. Under what conditions can a glass be form? Contemporary Physics, 1969.
3. Greer A. L. Metallic Glasses. Science, 1993.
4. Busch R. Thermodynamics of bulk metallic glasss. Journal of Applied Physics, 2000.
5. Kelton K. Time-temperature-transformation diagrams in metallic glasss. Journal of Non-Crystalline Solids, 1998.
6. Matveev D. V. Structure and Properties of Bulk Amorphous Alloys Based on Iron. Российская академия наук, 2004.

ӘОЖ 66.095.262.21

МЕКТЕПТЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДА КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Арысбай Л.Б. – ХБ-2311к1 тобының студенті
Кабылбекова А.Т. – магистр, аға оқытушы
«Мирас» университеті

Қазіргі заманғы оқу-білім беру стандарттары әрбір білім алушыда қандай да бір ерекше, жеке тұлғалық сапаны қарастыруға мүмкіндік береді. Білім қоғамның ілгерілеуі мен дамуын тез қадағалайды, бұл болашақта өздерін сәтті жүзеге асыраалатындай етіп оқушылардың заманауи буынын оқытудың жаңа технологиялары мен әдістемелерін енгізуді көздейді. Осы кезеңде білім беру оқу процесіне қабілеттерін жетілдіре отырып, оқушының жеке басының әлеуетін дамытуға, сондай-ақ күрделі өмірлік міндеттерді шешу үшін шығармашылық белсенділік пен стандартты емес ойлауды дамытуға басымдық береді [1].

Білім беру саласындағы өзгерістер теорияда да, практикада да қолданылатын жаңа технологияларды белсенді әзірлеуге және енгізуге әкелді. Оларды қолдану тек мектепте ғана емес, сонымен қатар ортаарнаулы және жоғары оқу орындарында да байқалады, бұл процестің тұтастығын сақтауға мүмкіндік береді. Қазіргі қоғам жас мамандарға жоғары әлеуетті ғана емес, сонымен қатар белгілі бір саладағы кәсібилікті де көргісі келетін белсенді және жаңа талаптар қояды.Олардың осындай заманауи оқыту технологияларының бірі кейс-технология немесе кейстерді пайдалана отырып проблемалық-ситуациялық оқыту болып табылады. Бұл кейс технологиясын жаратылыстану пәндерін, соның ішінде химия және биология пәндерін оқытуда тиімді болып саналады.Бұл технологияны оқушыларды оқыту процесіне енгізу жеткілікті өзекті міндет болып табылады. Кейстермен жұмыс проблемалық жағдайларды шешу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді, сондай-ақ оқушыларды қоғамның қазіргі заманғы талаптарына сәйкес келетін жан-жақтылықтан ойлауға ынталандырады.

Кейс технологиясы оқыту әдісі ретінде іс-әрекетті оқытудың бір түрі болып табылады. Бұл әдістің мәні өте қарапайым, бірақ өте тиімді. Кейс-технологиялар негізінен оқушылардың өзіндік іс-әрекетіне бағытталған, оның барысында олар өздері дағдыларды қалыптастырады және білімді игереді. Процесстегі оқушылардың бастамашыл өзіндік жұмысы кейс-тапсырмалар ұсынатын проблемалық жағдайлар мен қарама-қайшылықтарды шешу шығармашылық ойлауды дамытуға және интеллектуалдық қабілеттерді дамытуға ықпал етеді.Кейс-тапсырмаларды қолдана отырып оқыту алғаш рет XX ғасырдың 20-жылдарында Гарвард бизнес мектебінде қолданылды. Бұл әдістің дамуына әртүрлі білім беру бағдарламасына сәйкес келетін оқулықтардың жетіспеушілігі түрткі болды. Мәселені шешу бизнестің жетекші практиктерімен сұхбат және олардың қызметі туралы егжей-тегжейлі есептер жазу болды. Осы материалдың негізінде ситуациялық мәселелер жасалды, оларды ұжымдық талқылау барысында шешу ұсынылды. Идея сәтті және тиімді болды, сондықтан оны қолдану бизнес мектебінен асып түсті.Кейс-технология әдісі белсенді жұмыс істеуге, бастамашылық танытуға және ұжымдық шешімдер қабылдауға, сонымен бірге өз пікірін білдіру құқығына бағытталғандықтан, оны оқытудың интерактивті әдістеріне жатқызады. Жоғарыдаайтылғандардан басқа, кейс-технологиялар сындарлы және проективті дағдыларды қалыптастыруға көп ықпал етеді.Кейстердің басты артықшылығы-болашақ мамандарды даярлаудағы маңызды сәт болып табылатын практикалық қызмет пен теориялық материалдың оңтайлы үйлесімі деп санауға болады. Әр түрлі жағдайларды талдау, балама шешімдерді бағалау, дұрыс нұсқаларды таңдау және оларды жүзеге асыру жоспарын құру - бұл кейс-тапсырмалармен жұмыс жасай алатын нәрсе. Мектептегі оқыту процесінде осы әдісті бірнеше рет қолдану

оқушылардың күрделі практикалық міндеттер мен проблемалық жағдайларды шешу үшін тұрақты дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [2].Кейс-технологиялар қарапайым идеяларды қамтиды:

* Кейстер сұраққа бір ғана жауаппен шектелу қиын немесе мүмкін емес пәндерге арналған, бірақ бір - бірінен дәлдік дәрежесімен ерекшеленетін бірнеше шешім нұсқалары бар, көптеген шешу жолдарын алуға және проблемалық өрісті шарлай білуге бағытталған.

* Кейс-тапсырмалармен жұмыс істеу кезінде оқушылар тарапынан оқу процесіне деген көзқарас сол мәселеге әртүрлі көзқарастар, қойылған мәселедегі өз ұстанымын қорғау, тұжырымдарды дәлелдеу және басқаоқушылардың мәлімдемелері мен әрекеттерін талдау, сондай-ақ диалог құру және пікірталасты дұрыс жүргізу есебінен өзгереді.

* Кейс-тапсырмаларды шешу кезінде оқушылардың өзара, сондай-ақ оқушылардың мұғаліммен бірлескен іс-әрекетіне, білімін іздеуге баса назар аударылады.

* Кейс-технологияның нәтижесі білім, білік және дағдылар, сондай-ақ процесте алған тәжірибе, көзқарастар мен дүниетанымдардың тұтас жүйесін қалыптастыру болып табылады [3].

Жоғарыдаайтылғандарды қорытындылай келе, кейс-технология оқыту әдісі ретінде теориялық материалды нақты оқиғалар тұрғысынан ашуға мүмкіндік береді деп айтуға болады. Проблемалық жағдайдың арқасында оқушылар оқу процесіне, білімді, дағдыларды белсенді игеруге қызығушылық танытады. Кейс әдісі практикалық дағдылар мен біліктерді қалыптастыруға бағытталған. Сондықтан оны білімді бақылау кезеңінде қолданған жөн.

Кейс-технологияларды қолдану мұғалімге оқу процесінің кейбір элементтерін сабақтан тыс уақытта жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Мұғалімнің интерактивті формалары мен оқу құралдарын шығармашылық қолдану оған өзінің жұмыс стилін дамытуға, нақты шеберлікке қол жеткізуге мүмкіндік береді [4]. Кейс-технологиялар оқу процесіне өз қызмет саласындағы мамандар ретінде болашақ мамандарға қойылатын жаңа талаптарға байланысты енгізіледі.

Сабақ барысында кейс технологиясын қолдану арқылы оқушының аналитикалық талдау қабілеті, теориялық және практикалық ойдауы, коммуникативтік және әлеуеттік дағдылары, дискуссиялық талқылау барысында өз ойын жетік жеткізудегі қабілеті арта түседі. Жаратылыстану пәндерінде, яғни химия және биология сабақтарында тапсырмаларды кейс технологиясында құрастыру және оны орындау тиімді болып келеді. Қазіргі білім беру жүйесінде оқыту әдістері мен құралдарының жаңаруы мен дамуы басты назарда. Оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін арттыру, сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын қалыптастыру мақсатында мұғалімдер жаңа технологияларды пайдалану жолдарын қарастыруда. Оның ішінде кейс технологиясы жаратылыстану пәндерін оқытуда ерекше тиімді құрал ретінде қарастырылады. Кейс технологиясы оқушылардың нақты өмірлік жағдайлар мен мәселелерді шешу қабілетін дамытуға, пәнге деген қызығушылықты арттыруға ықпал етеді.

Кейс технологиясы - бұл нақты жағдайларды (кейс) талқылау мен шешу арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған оқыту әдісі. Бұл әдіс студенттерді шынайы өмірде кездесетін мәселелерді шешуге, белгілі бір жағдайды толық түсінуге және шешім қабылдауға үйретеді. Кейс технологиясы негізінде оқыту оқушыларды жағдайды зерттеуге, мәліметтерді талдауға, әртүрлі көзқарастар мен пікірлерді қарастыруға шақырады.

Кейс технологиясының ерекшеліктері жаратылыстану пәндерін оқытуда:

Шынайы өмірмен байланыстыру. Жаратылыстану пәндерінде көбінесе оқушылар теориялық білімдермен жұмыс істейді, бірақ кейде олардың бұл білімдерді күнделікті өмірде қолдану қиынға соғады. Кейс технологиясы арқылы нақты ғылыми мәселелерді, зерттеулер мен тәжірибелерді талқылау оқушыларға білімнің шынайы өмірмен байланысын көрсетеді. Мысалы, экология немесе биология сабақтарында экологиялық проблемаларға қатысты нақты жағдайларды талқылау арқылы оқушылар табиғатты қорғау қажеттілігі туралы нақты түсінік ала алады.

Қиындықтарды шешу дағдыларын дамыту. Кейс технологиясы нақты мәселелер мен проблемаларды шешуге бағытталғандықтан, оқушылар өздерінің сыни ойлау қабілеттерін дамытады. Жаратылыстану пәндерінде бұл дағдылар өте маңызды, себебі ғылыми-зерттеу жұмыстары мен тәжірибелердегі күрделі мәселелерді шешу керек. Мысалы, химия немесе физика сабағында тәжірибе нәтижелерін талдай отырып, оқушылар шешім қабылдау дағдыларын жетілдіре алады.

Көп жақты көзқарасты дамыту. Кейс технологиясы бір мәселені түрлі көзқарастар мен пікірлер тұрғысынан талқылауға мүмкіндік береді. Бұл жаратылыстану пәндерінде өте маңызды, себебі ғылым саласында көптеген құбылыстар мен процесстер әртүрлі теориялар мен тұжырымдамалар арқылы түсіндіріледі. Мысалы, география пәнінде климаттың өзгеруі туралы оқыту барысында әртүрлі елдердің осы мәселеге көзқарасын қарастыру арқылы оқушылардың пікірлері қалыптасады.

Топтық жұмысты ұйымдастыру. Кейс технологиясы топтық жұмысқа үлкен назар аударады. Оқушылар бірігіп жұмыс істей отырып, өзара пікір алмасады, тапсырмаларды бірлесе шешеді. Жаратылыстану пәндерінде топтық жұмыстарды ұйымдастыру, мысалы, экосистемалардың өзгеруін талқылау немесе физикалық эксперимент жүргізу арқылы тиімді нәтижелерге қол жеткізуге болады. Бұл әдіс оқушылардың коммуникативтік дағдыларын, көшбасшылық қабілеттерін, ұйымшылдықты дамытуға көмектеседі.

Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру. Кейс технологиясы оқушыларға зерттелетін мәселенің маңыздылығын көрсетіп, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Жаратылыстану пәндері, әсіресе биология, химия, экология және география, оқушылардың шынайы өмірге байланысты қызығушылығын оятады. Мысалы, химия сабағында оқушылар нақты заттардың қасиеттерін зерттеу арқылы тәжірибені қызықты әрі әсерлі түрде өткізе алады.

Тәжірибе жасау және зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Кейс технологиясы оқушыларға шынайы өмірлік жағдайларды талқылау және зерттеу арқылы тәжірибе жасауды үйретеді. Бұл әсіресе жаратылыстану пәндерінде маңызды, себебі тәжірибе жасау оқушыларға теориялық білімді практикалық тұрғыдан қолдануға мүмкіндік береді. Мысалы, физика немесе химия пәндерінде лабораториялық жұмыстар мен тәжірибелерді жүргізу кезінде, оқушылар теориялық білімдерін нақты жағдайларда қолдана отырып, ғылыми әдістерді игереді.

Креативті ойлау мен инновацияны дамыту. Кейс әдісі оқушыларды шығармашылықпен ойлауға, жаңа идеялар мен шешімдер ұсынуға ынталандырады. Жаратылыстану пәндерінде ғылыми жаңалықтар мен тәжірибелердің көптігіне байланысты, оқушылар инновациялық шешімдер ұсыну арқылы жаңа көзқарастарды дамыта алады. Мысалы, экология сабағында оқушыларға қоршаған ортаны сақтау мәселесіне арналған бірнеше шығармашылық шешімдер табуды ұсыну арқылы олардың инновациялық ойлау қабілеттерін арттыруға болады.

Кейс технологиясын қолданудың тиімділігі. Жоғары деңгейдегі білім беру: Кейс технологиясы оқушыларды тек білімді қабылдаушы емес, зерттеуші әрі белсенді қатысушы ретінде қалыптастырады. Бұл әдіс ойлау, талдау және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Оқушылардың білімге деген қызығушылығы артады: Шынайы өмірде кездесетін мәселелерді шешу оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және олардың оқуға деген мотивациясын күшейтеді.

Қолданбалы білім қалыптастыру: Кейс әдісі нақты жағдайларды шешуге бағытталғандықтан, ол оқушыларға білімді өмірде қолдануға мүмкіндік береді. Бұл әдіс теория мен практиканың арасында көпір бола алады.

Әлеуметтік дағдыларды қалыптастыру: Кейс технологиясы топтық жұмысты қамтығандықтан, оқушылардың әлеуметтік дағдылары да дамиды. Олар бір-бірімен пікір алмасып, ынтымақтастықта жұмыс істей отырып, әртүрлі көзқарастар мен шешімдерді қарастырады.

Жаратылыстану пәндерін оқытуда кейс технологиясы тиімді әрі пайдалы әдіс болып табылады. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға, пәнге деген қызығушылығын арттыруға және шынайы өмірде кездесетін мәселелерді шешуге үйретеді. Кейс технологиясын пайдалану оқушылардың шығармашылық қабілеттерін, әлеуметтік дағдыларын және ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Мұғалімдер бұл әдісті дұрыс қолдану арқылы оқыту үдерісін жаңартып, оқушылардың білім сапасын арттыра алады.

Әдебиеттер

1. АбилдинаА.С. Кейс-технология как один из инновационных методов в образовании // Педагогическая наука и практика, 2019, №. 3 (25), С. 50-52.
2. Зыков И.Е., Ющенко Ю.А., ШурыгинаА.И. Виртуальная экскурсия как вид проектной деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2020, № 66-3, С. 81-85.
3. КрасниковаА.В. Особенности использования кейс-технологии в образовательном процессе // Вестник науки и образования, 2020, №. 4-1 (82), С. 88-91.
4. Раджабалиев Г.П., Нурмагомедова Н.Х. Кейс-технологии в образовании // Вестник Социально-педагогического института, 2015, №. 2 (14), С. 58-63.

ӘОЖ 84.54

ЛОГОРИТМИКАЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Асабай Ә.С.- 1901-11 тобының студенттері
Керимбекова Ж.У. - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Мектепке дейінгі жас – дұрыс дыбыстауды қалыптастыру үшін ең маңызды кезеңдердің бірі.

Т.В.Волосовец айтқандай, дыбыстарды дұрыс айтпау баланың есту арқылы дыбыстарды ажырату қабілетін тежейді. Фонематикалық процестер (қабылдау және фонематикалық есту) балаға тыңдау, есту, түсіну, ажырату және ана тіліндегі фонемаларды тану дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Баланың қалай естуі оның дыбыстарды айтуына тікелей әсер етеді. Егер дыбыстарды дұрыс айтуы бұзылған болса және сөйлеу кемшіліктері түзетілмесе, бұл сөйлеудің жалпы дамуына теріс әсер етуі мүмкін. Сондықтан сөйлеудің дұрыс қалыптасуы баланың мектептегі және болашақтағы жетістіктеріне тікелей ықпал етеді.

Т.Н. Волковскаяның пікірінше, дыбыстауды дұрыс қалыптастыру үшін музыкалық-дидактикалық ойындар мен жаттығуларды қолдануға болады.

Музыка мен сөйлеу есту арқылы қабылданатындықтан, музыкалық құралдар есту өткірлігі мен қабылдау ажыратушылығын жақсартуға көмектеседі. Бала музыкалық аспаптардың дыбыстарын ажырата алады және дыбыстың қайдан шыққанын анықтайды. Есту және қимыл ырғағының даму деңгейі де зерттеледі. Музыкалық-дидактикалық жаттығулар дауыс аппаратын дұрыс пайдалануды үйретіп, дауысты дыбыстарды дұрыс айтуға көмектеседі. Ән айту дауыс желбезектерін нығайтып, тыныс алуды реттеуге ықпал етеді.

Дыбыстауды дамытуға арналған ойындар мен музыкалық жаттығулар сөздік қорды кеңейтуге, баланың қоршаған орта туралы түсініктерін нақтылауға және белсендіруге бағытталады. Сондай-ақ, олар бала мен ересек арасындағы эмоционалдық байланыс орнатуға ықпал етеді. Бүлдіршіндердің дұрыс дамуы олардың сөйлеу мен дыбыстау қабілеттерінің жақсы деңгейде қалыптасуымен байланысты.

Сондықтан дыбыстау бұзылыстарын ерте анықтау, түзету және дамыту жұмыстарын жүйелі түрде ұйымдастыру, мамандар мен ата-аналардың бірлескен іс-әрекеті баланың жан-жақты дамуына мүмкіндік береді. 1-7 жас аралығындағы балаларға арналған логоритмика: не үшін қажет және жаттығу үлгілері

Т.Г. Визель логоритмиканы әдемі және жатық сөйлеуді қалыптастыруға бағытталған әдіс деп түсіндіреді. Ол дизартрияның әртүрлі формаларымен, тұтығумен күресуге көмектеседі. Ойын түрінде өткізілетін сабақтар арқылы бала сөйлеуді, дыбыстарды дұрыс айтуды тезірек үйренеді. Қимыл-қозғалыс пен сөйлеу жаттығуларының музыка немесе белгілі бір ырғақпен үйлесуі баланың дамуына ықпал етеді [3].

Логопедиялық ритмика – бұл балалардың дұрыс және анық сөйлеуін, жан-жақты дамуын қамтамасыз ететін ойын түріндегі әдіс. Бұл жаттығулар мен нейрожаттығулардың жиынтығы. Сабақ барысында балалар қимылдар мен сөздерді үйлестіріп тапсырмаларды орындайды. Сабақтар музыкалық сүйемелдеумен немесе арнайы тақпақтарды қолдану арқылы жүргізіледі.

Логоритмикалық сабақтардың ерекшеліктері:

- ойын түрінде өткізіледі;
- сөйлеу және есту дағдыларын қалыптастырады;
- жалпы және ұсақ моториканы жақсартады;
- психоэмоциялық күйзелісті жеңілдетеді;
- баланы позитивті көңіл-күймен қамтамасыз етеді.

Баланың дыбыстарды дұрыс және анық айтуы үшін онымен көп жаттығу қажет. Бірсарынды жаттығулар мен дыбыстарды қайталау балаларды тез жалықтырады. Кейбірі еркелеп, сабақтан бас тартуы мүмкін. Сондықтан қарапайым сөйлеу жаттығулары көрінетін нәтиже бермейді. Логоритмика – бұл балаларға ұнайтын еліктеу ойыны. Осылайша олар қуана-қуана үйренеді. Маман әр жағдайға сәйкес тиімді жаттығулар таңдайды. Қимыл-қозғалыс пен сөйлеу жаттығуларының нақты ырғағы дұрыс артикуляцияны қалыптастырады. Логоритмика – тек оқыту әдістемесі емес. Оның басты мақсаты – дизартрияның әртүрлі формаларын түзету және терапия.

А.Н. Гвоздев қимыл-қозғалыс пен сөздерді белгілі бір ырғақпен немесе музыкаға сәйкес айту көңіл-күйді жақсартады деп санайды. Сонымен қатар, эмоционалдық күйзелісті жеңілдетеді. Бірақ бұл логоритмика жаттығуларының негізгі міндеттері емес. Олар:

- түзету жұмыстары үшін;
- коммуникативті дағдылар мен әлеуметтенуді дамыту үшін;
- оқыту үшін;
- психотерапия үшін;
- тәрбиелеу мақсатында қолданылады.

Логоритмика балаларға дұрыс және анық сөйлеуді қалыптастыру үшін қажет. Көптеген балалар дыбыстарды дұрыс айтуға ұзақ уақыт үйренеді, сөздерді анық айтпайды. Егер балаға мәжбүрлі түрде емес, қуана жасайтын түзету жаттығуларын таңдамау болса, онда мынадай мәселелер туындауы мүмкін:

- анық емес сөйлеу;
- тұйықтық (бала сөздерді анық айта алмағандықтан ұялады, егер оны түсінбесе немесе мазақ етсе, ол мүлде сөйлесуді тоқтатуы мүмкін);
- әлеуметтенуге және коммуникативті дағдыларды дамытуға кедергі келтіретін кешендер пайда болады [4].

Мектепке дейінгі жастағы балалардың анық емес сөйлеуі көбінесе ауызекі тілде байқалады. Кейіннен жазбаша сөйлеуде де қиындықтар туындайды. Дикцияның бұзылуы – дұрыс емес жазуға себепші факторлардың бірі. Сондықтан сөйлеуді дамытуды неғұрлым ертерек бастасаңыз, баланың болашағы соғұрлым табысты болады.

Бірлескен сабақтардың нәтижесінде бала қарым-қатынас жасау дағдыларын қалыптастырады.

Әдебиеттер

1. Волосовец, Т.В. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников: Учебно – методическое пособие / Под общ. ред.Т.В.Волосовец. – М.: В. Секачев, 2017. – 224 с.
2. Волковская, Т.Н., Юсупова Г.Х. Психологическая помощь дошкольникам с общим недоразвитием речи. — М.: Книголюб, 2014. — 104 с.
3. Визель, Т.Г. Как вернуть речь. / Т.Г. Визель. – М.: В. Секачев, 2015. – 224с.
4. Гвоздев, А.Н. Вопросы изучения детской речи. – М., 2021. – с. 336.

ӘОЖ 004.896

ХИМИЯЛЫҚ СИНТЕЗ ЖӘНЕ ТАЛДАУ САЛАСЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕСІ

Асқар Б. - ЕП-24-4к тобының студенті
Мамырова Б.М. – п.ғ.м., оқытушы

Химиялық синтез және талдау фармацевтикадан бастап материалтануға дейінгі ғылымның түрлі саласында маңызды рөл атқарады. Дегенмен, химиялық зерттеулердің дәстүрлі әдістері еңбекті көп қажет ететін, әрі шығынды болуы ықтимал. Соңғы жылдары жасанды интеллект химиялық синтез және талдау үдерістерін оңтайландыру үшін сенімді аспап болып, осы саланың жаңа көкжиектері мен мүмкіндіктеріне енуге алып келді.

Соңғы жылдары жасанды интеллект (ЖИ) адамзат әрекетінің түрлі салаларына, соның ішінде химияға енді. Химияда жасанды интеллектіні қолданудың маңызды бағыттарының бірі болып машиналық оқыту (МО) табылады. МО мәліметтердің үлкен көлемін талдап, заңдылықтарды айқындауға және болжамдық модельдер тұрғызуға мүмкіндік береді. Schneider et al. [1, 2] жұмысында машиналық оқыту көмегімен автоматтандырудың жаңа дәрілік перпараттарды іздестіру үдерісін анағұрлым жеделдететіндігі көрсетілді. Зерттеушілер машиналық оқыту әдістерін пайдалана отырып биохимиялық мәліметтерді талдау үдерісін автоматтандырып, осының нәтижесінде жұмыстардың тиімділігі мен дәлдік дәрежесі артты.

Сонымен қатар химиялық информатика саласындағы маңызды жетістіктерді де атап өткен жөн. Jensen [3] түрлі химиялық мәндер арасындағы білімнің берілуі үшін тензорлық еңбекті қолдануды ұсынып, бұл өз кезегінде химиялық қасиеттер мен әрекеттесулерді болжауға арналған барынша дәл модель құруға мүмкіндік берді.

Химия ғылымында жасанды интеллектіні қолданудың маңызды аспектісі болып химиялық қосылыстар мен реакциялар мәліметтерінің базасын жасау табылады. Liuetal химиялық құрылымдарды моделдеу мен олардың арасындағы реакцияларды болжау үшін графиттік нейронды желілерді пайдалануды ұсынды. Бұл әрекет химиялық үдерістерді барына терең түсінуді қамтамасыз етіп, синтездеу мен талдаудың жаңа әдістерін жасауға жол ашады.

Жалпы алғанда, химиялық синтез және талдау саласында жасанды интеллектіні пайдалану химиялық үдерістердің тиімділігі мен дәлдігін жақсартуға, сонымен қатар ғылыми қауымдастық алдында жаңа мүмкіндіктер мен бастамалар ашады.

Қазіргі кезде жасанды интеллект іс-жүзінде химияның барлық саласында, соның ішінде химиялық технологиялар жасауда қолданылады. Осы салада ЖИ қолданудың ең бастамалы бағыттарының бірі болып медициналық химия табылып, оның негізінде органикалық молекулалардың биологиялық белендділігі мен құрылымы арасындағы корреляцияны зерттеу жатыр.

Дегенмен, қол жеткізілген жетістіктерге қарамастан химия ғылымындағы жасанды интеллектінің әлеуетін толық ашу үшін көптеген жұмыстарды жасау қажет. Жекелей алғанда, болжамдар дәлдігін жақсарту, жасанды интелектінің қолданыс саласын кеңейту және талдау мен синтездеудің жаңа әдістерін жасау бойынша зерттеулерді жалғастыру қажет.

Кейінгі зерттеулер келесі бағыттарда болуы тиіс:

- Машиналық оқыту әдістері мен терең оқыту алгоритмдерін пайдалана отырып химиялық реакциялар механизмдерін түсінуді тереңдету;
- Химиялық қасиеттер мен әрекеттесулерді болжау үшін жаңа моделдер мен әдістер жасау;
- Химиялық қосылыстар мен реакциялар мәліметтерінің барынша толыққанды, әрі нақты базасын жасау;
- Химиялық заттардың экологиялық салдарларын зерттеу және оларды минималдандыру әдістерін жасау.

Ғылыми қауымдастықтың ары қарайғы зерттеулері мен бірлескен әрекеттерінің нәтижесінде ғана біз химиялық синтез және талдау саласындағы жасанды интеллекті әлеуетін толықтай ашып, алда кездесетін қиындықтарды бағындыра аламыз.

Әдебиеттер

1. Schneider, G. Automating drug discovery. Nat. Rev. DrugDiscov. 2018, 17, 97-113.
2. Segler, M.H.S.; Preuss, M.; Waller, M.P. Planning chemical syntheses with deep neural networks and symbolic AI. Nature 2018, 555, 604-610.
3. Jensen, J.H. Transfer learning with tensor-based embeddings for drug discovery and chemical property prediction. J. Chem. Inf. Model. 2020, 60, 3846-3859.

ӘОЖ 53.09

АТОМДЫҚ-ЭМИССИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ҮШІН КӨП АРНАЛЫ СПЕКТРОМЕТРЛЕРДІҢ СИПАТТАМАЛАРЫН ЖАҚСАРТУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ахан М. - ЕП-21-3к4тобының студенті
Баубекова Г.М. – оқытушы, магистр

Атомдық абсорбция құбылысы алғаш рет 1802 жылы күн спектрінде Фраунгофер сызығы табылған кезде анықталды. Бірақ 1953 жылы ғана австралиялық физик сэр Алан Уолш атомдық сіңіруді сандық талдау құралы ретінде пайдалануға болатынын көрсетті [1]. Бүгінгі күні бұл әдіс металл элементтерін ізде де, негізгі концентрацияда да анықтау үшін қолданылады [2]. Негізінде буланған күйдегі атомдар сіңіретін жарық мөлшері өлшенеді және оның концентрациясы осы көрсеткішке байланысты. Детектор үлгіден өткен жарықтың қарқындылығын өлшейді және оны бастапқыда үлгіден өткен қарқындылықпен салыстырады. Түскен жарық сәулесі Вир заңына сәйкес атомдық буды сіңіру арқылы әлсірейді [3].

Графит пешіндегі атомдық абсорбциялық спектрометрия электротермиялық атомдық абсорбциялық спектрометрия деп те аталады. Үлгілерді талдау бірдей принцип бойынша жүзеге асырылады, бірақ талданатын затты бүрку үшін электр жылыту пеші қолданылады. атомдық абсорбциялық спектрометрия сезімтал, өйткені ол атомдарды оптикалық жолда ұзақ уақыт ұстайды. Талдау үшін тек бірнеше микролитр үлгі қажет.Ең дұрысы, талданатын заттар әдетте пеште тұрақты температураға жеткенше буланбайды. Алайда, егер үлгі тұрақты температураға жеткенше пештің ішіне тікелей енгізілсе, ерте бүрку пайда болуы мүмкін. Өте аз үлгіні енгізу қиындығы қысқа мерзімді дәлдік диапазонын (0,5-5%) -тан асып түсуіне әкеледі.

Атомдықэмиссиялықспектрометрия(АЭС) - материалтану, қоршаған ортаны бақылау және өнеркәсіпте кеңінен қолданылатын қуатты аналитикалық әдіс.Бір уақытта бірнеше толқын ұзындығын анықтауға мүмкіндік беретін көп арналы спектрометрлер жоғары дәрежеде талдау жасау үшін таңдаулы құрал болып табылады.Дегенмен, олардың өнімділігіне әртүрлі факторлар әсер етуі мүмкін, соның ішінде ажырату, сезімталдық және сигналды өңдеу жатады.Бұлмақаладаоптикалық, электронды және есептеуіш жақсартуларға назар аудара отырып, көп арналы спектрометрлердің өнімділігін арттыру әдістері қарастырылады[4].

Көп арналы спектрометрдің тиімділігі бірнеше маңызды факторлармен анықталады:

1. Оптикалық ажырату қабілетін анықтау және толқын ұзындығының дәлдігі-жақын орналасқан спектрлік сызықтарды шешу мүмкіндігі.
2. Элементтердің төмен концентрациясының шектерін анықтау мүмкіндігі.
3. Сигналдың шуылға қатынасы – пайдалы сигналдың фондық шуға қатынасы.
4. Деректерді жинау жылдамдығы-спектрлік деректерді жинау және өңдеу жылдамдығы.
5. Калибрлеу.

Бұл параметрлерді жақсарту үшін жетілдірілген оптика, электроника және бағдарламалық құралдарды біріктіретін кешенді тәсіл қажет.

Өнімділікті жақсарту әдістері:

1. Оптикалық компоненттердегі жетістіктер

Спектрометрлер оптикалық жүйелердің ажырату мен сезімталдылығын анықтауда шешуші рөл атқарады. Бұл әдістер жұмыс жасау барысында едәуір зерттеудің өнімділігін айтарлықтай жақсарта алады:

• Жоғары сапалы дифракциялық торларды пайдалану-тығыздығы жоғары торлар (мысалы, голографиялық торлар) спектрлік ажыратымдылықты жақсартады және шашыраңқы жарықты азайтады, өлшеу дәлдігін арттырады.

• Оптикалық жолдың оңтайландырылған сызбасы-жетілдірілген линзалар мен айна конфигурациялары арқылы оптикалық ауытқуларды азайтуы, спектрлік айқындылықты арттыруы мүмкін[5].

• Жарық жинау жүйелерін дамыту-талшықты-оптикалық және кіру саңылауларының конструкцияларын пайдалану жарықтың максималды өткізгіштігін қамтамасыз етеді, анықтау сезімталдығын арттырады.

2. Детекторлар мен сигналдарды өңдеуді жақсарту

Детектор жарық сигналдарын талдау үшін электрлік сигналдарға түрлендіретін көп арналы спектрометрдің жүрегі болып табылады. Детекторларды жаңарту өнімділіктің айтарлықтай өсуіне әкелуі мүмкін:

• Зарядталған құрылғы және қосымша металл оксиді жартылай өткізгіш детекторлары-заманауи жоғары ажыратымдылықтағы және сенсорлары жақсартылған кванттық тиімділікті, төмен шуды және жылдам оқу жылдамдығын қамтамасыз етеді.

• Салқындатылған детекторлар-термоэлектрлік салқындату немесе сұйық азотты салқындату арқылы жылу шуын азайту және анықтау шектерін арттыруы мүмкін.

• Сигналдарды өңдеудің жетілдірілген алгоритмдері-нақты уақыттағы шуды азайту, бастапқы түзету және адаптивті сүзу әдістері деректердің сапасы мен дәлдігін жақсарта алады.

3. Жетілдірілген деректерді жинау және есептеу техникасы.

Жасанды интеллект және машиналық оқытуды пайдалану есептеу әдістері спектрометрлердің жұмысын жақсартудың маңызды құралына айналды:

• Машиналық оқытуға негізделген калибрлеу-жасанда интелекетке негізделген модельдер ұзақ мерзімді тұрақтылықты арттыра отырып, аспаптық дрейфтерді түзете алады.

• Нақты уақыттағы деректерді өңдеу –жоғары жылдамдықты процессорлар мен жүйелер деректерді жылдам алуға және талдауға, өлшеу уақытын қысқартуға мүмкіндік береді.

• фонды автоматты түрде түзету- алгоритмдер фондық кедергілерді анықтап, алып тастай алады, эмиссия сызығының қарқындылығының дәлдігін жақсартады.

4. Экологиялық және операциялық оңтайландыру.

Температураның ауытқуы және механикалық тербеліс сияқты сыртқы жағдайлар спектрометрдің жұмысына әсер етуі мүмкін. Келесі шараларды қолдану осы мәселелерді жеңілдетуі мүмкін:

• Температураны белсенді бақылау-тұрақты жұмыс температурасын ұстап тұру аспаптық дрейфтерді азайтады.

• Дірілді оқшаулау жүйелері- демпферлік механизмдер мен дірілге қарсы қондырғылар механикалық бұзылулардың спектрлік көрсеткіштерге әсер етуіне жол бермейді.

• Автоматтандырылған өзін – өзі диагностикалау-өзін-өзі тексеру механизмдерімен жабдықталған спектрометрлер уақыт өте келе өнімділіктің нашарлауын анықтап, орнын толтыра алады.

Атомдық шығарындыларды талдауға арналған көп арналы спектрометрлердің үздіксіз ілгерілеуі оптика, детектор технологиясы және есептеу техникасындағы инновацияларға негізделген. Жоғары сапалы оптикалық компоненттерді, озық детекторларды, жасанды интеллектке негізделген деректерді өңдеуді және қоршаған ортаны бақылауды біріктіру арқылы заманауи спектрометрлер жоғары ажыратымдылыққа, сезімталдыққа және дәлдікке қол жеткізе алады. Бұл жақсартулар ғылыми және өнеркәсіптік қолданбалардың кең ауқымын пайдалана отырып, элементтерді тезірек және сенімдірек талдауға мүмкіндік береді. Технология дамыған сайын болашақ әзірлемелер одан әрі миниатюризацияға, нақты уақыттағы бұлттық деректерді талдауға және толық автономды спектрометрлік жүйелерге бағытталуы мүмкін.

Әдебиеттер

1. Zarazua,G.,Avila-Perez,P.,Tejeda,S.,Barcelo-Quintal,I.,MartinezT.,AnalysisofTotal and Dissolved Heavy Metals in Surface Water of a Mexican Polluted River by Total Reflection X-ray Fluorescence Spectrometry. SpectrochimicaActapart b: Atomic Spectroscopy 2006; 61(10-11): 1180-1184.
2. ҚұлажановҚ.С.Аналитикалықхимия: II томдықоқулық .II - том. Оқулық. Алматы:«ЭВЕРО» баспаханасы, 2005. – 464
3. Рембеза, С.И. Синтез многокомпонентных металлооксидных пленок различного состава (SnO2)x(ZnO)1-x (x=1-0.5) [Текст] / С.И. Рембеза, Н.Н. Кошелева, Е.С. Рембеза, Т.В. Свистова, Е.Ю. Плотникова, E. Suvaci, E. Ozel, G. Tuncolu, C. Aciksari // Физика и техника полупроводников. - 2014. - Т. 48. - № 8. - С. 1147-1151.
4. Кривобоков В.П., Соловьев А.А., Сочугов Н.С. Плазменные покрытия (методы и оборудования): учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007.
5. Суздалев И.П.. Нанотехнология: Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов изд. 2-е, М.: «Либроком»,2009.-592 с.

ӘОЖ 821.512

ҚАЗАҚ ТІЛІ МЕН ӘДЕБИЕТІ САБАҚТАРЫНДА ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

Ахмедова Я. -5 д сынып оқушысы

Султанова А.А. - мұғалім

Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

Қазіргі білім туралы ғылым білім беру процесінде ең маңызды нәрсені – әр оқушының жеке басын, оның белсенділігін дамытуды қамтамасыз ететін педагогикалық технологияларды құру қажеттілігі туындаған сәтке жақындады. Оқушы өз жұмысының жаңа нәтижелерін алуға және болашақта оларды практикалық іс-әрекетте сәтті қолдануға ұмтылуы үшін осындай оқу жағдайларын жасау қажет. Бүгінгі таңда біз оқушыларымыздың не күтетіні туралы ойланбай тұра алмаймыз. Болашақ олардан таңдалған мамандық бойынша ғана емес, сонымен қатар заманауи технологиялар саласында да үлкен білім қорын талап ететіні белгілі. Бүгінгі таңда ұсыныстардың көпшілігі минималды компьютерлік білімді қажет етеді, сондықтан мамандарды даярлау кезінде заманауи ақпараттық технологиялар біздің өмірімізге тереңірек енетінін ескеру өте маңызды. Қазақ тілі объективті түрде күрделі пәндердің бірі болып табылады және көптеген оқушыларға қиындық туғызады. Сонымен қатар, әр топта осы пәнге қабілеті айқын Оқушылар саны бар. Мұғалімнің міндеті – оқуды ұйымдастырудың икемді түрлерін іздеу. Мен өз жұмысымда ойын технологиялары, топтық

технологиялар, денсаулық сақтау технологиялары, компьютерлік технологиялар, тұлғаға бағытталған технологиялар сияқты педагогикалық технологияларды қолданамын.

Қазақ тілі сабақтарында компьютерді пайдалану: 1) оқылатын тілдік құбылыстарға оқытуды көрнекі түрде ұсынуға, 2) оқылатын тілде сөйлеу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі. 3) білімді, белгілі бір дәрежеде дағдыларды қалыптастыруды бақылау. Интерактивті тақта арқылы оқыту әдеттегі оқыту әдістерінен айтарлықтай ерекшеленеді, дегенмен сабақты сәтті өткізудің негіздері бірдей. Ең алдымен, кез-келген кәсіп, оның ішінде интерактивті технологияларды қолдана отырып, нақты жоспар мен құрылымға ие болуы керек, белгілі бір мақсаттар мен нәтижелерге қол жеткізуі керек. Мұның бәрі оқушыларға материалды жақсы меңгеруге және оны бұрыннан білетін нәрселермен байланыстыруға көмектеседі. Мұғалім мен оқушының интерактивті шығармашылығы шексіз. Мысалы, "Менің сүйімдік қалам" тақырыбы бойынша сабақты дайындау барысында оқушылар тақырып бойынша материал жинайды, мәтіндерді таңдайды, оларды қазақ тіліне аударады және презентациялармен сөз сөйлейді. Мұндай қойылымдар кезінде дикция, қазақ дыбыстарының дұрыс айтылуы, шығармашылық қабілеттері, сынып алдында сөз сөйлеу қабілеті пысықталады.

Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында АКТ қолдану түрлі иллюстрациялық-ақпараттық материалдарды пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, материалды студенттердің өздері интернеттен табады, презентациялар жасайды, осылайша акт студенттердің тәуелсіздігін, сабаққа материалды табу, таңдау және рәсімдеу қабілетін дамытады. Өз тәжірибемде тұлғаға бағытталған технологияларды қолдана отырып, мен белгілі бір білім беріп қана қоймай, олардың оқуға, шығармашылық жұмысқа деген қызығушылығын дамытуды басты міндет ретінде қоямын; алған білімдерін өз бетінше пайдалануға ұмтылу; жеке көзқарасты ескеру; оқу процесін диалог түрінде, оқушымен демократиялық стильде құру.

Осындай жаңашылдықтың бір жолы-мен әр түрлі дидактикалық материалдың дамуы мен қолданылуын көремін, оны құру оқулық тапсырмаларындағы шектеулерді толтыруға, оқушылардың шығармашылық белсенділігін арттыратын оқыту формаларын әртараптандыруға мүмкіндік береді. Мұндай карточкаларды қолдану студенттер Дағдылар мен дағдыларға ие болады. Оқушылар жаңа нәрселерді үйреніп, біліп, есте сақтап, шығармашылықпен айналысып жатқанын байқамайды.

Зияткерлік дағдыларды мақсатты дамытудың ең тиімді әдістерінің бірі - "сыни ойлауды дамыту"технологиясын қолдану. Бұл технология білімнің әртүрлі салаларында өсіп келе жатқан және үнемі жаңарып отыратын ақпараттық ағынмен жұмыс істей білу сияқты білім беру нәтижелеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді; өз ойларын (ауызша және жазбаша) басқаларға қатысты анық, сенімді және дұрыс жеткізе білу; әртүрлі тәжірибелерді, идеялар мен идеяларды түсіну негізінде өз пікірін дамыта білу; проблемаларды шеше білу; өз бетінше оқумен айналысу қабілеті (академиялық ұтқырлық); топта ынтымақтасу және жұмыс істеу қабілеті; басқа адамдармен сындарлы қарым-қатынас орнату қабілеті.

Осы технологияны қолданған кезде сабақтың негізгі кезеңдері-шақыру, түсіну, рефлексия кезеңі.

Шақыру кезеңінде әртүрлі әдістердің көмегімен (жеке / жұптық /топтық жұмыс; ми шабуылы; мазмұнды болжау; проблемалық мәселелер және т.б.) негізгі кезеңге дайындық жүзеге асырылады. Осылайша, бұрын алынған білім сана деңгейіне шығарылады. Енді олар жаңа білімді игеру үшін негіз бола алады, бұл студенттерге жаңа ақпаратты бұрын белгілі және саналы түрде байланыстыруға, жаңа ақпаратты түсінуге сыни көзқараспен қарауға мүмкіндік береді. Түсіну кезеңінде, студент жаңа ақпаратпен немесе идеялармен байланыста болған кезде, ол өзінің түсінігін қадағалап, олқылықтарға назар аударуды үйренеді, оларды болашақта нақтылау үшін бекітеді. Әрқайсысы сөздердің мағынасын қалай болжағаны, оған қандай белгілер көмектескені туралы айтады.

Мұндай жұмыс ақыл-ой әрекетінің белгілі бір әдістерін қолданудың тиімділігін талдауға мүмкіндік береді. Рефлексия кезеңінде оқушылар сабақта білгендерімен байланысы туралы ойланады, жаңа білімді бекітеді, оларға жаңа ұғымдарды енгізу үшін өз идеяларын белсенді түрде қайта құрады. Оқушылар арасында тікелей пікір алмасу оларға әртүрлі көзқарастармен танысуға мүмкіндік береді, әңгімелесушіні мұқият тыңдауға және өз пікірлерін дәлелді түрде қорғауға үйретеді. Рефлексияның соңғы кезеңі алынған білімді, дағдыларды, дағдыларды шығармашылық қолдануды білдіреді.

Осылайша, қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында жаңа технологияларды қолдану пәнге деген қызығушылықты қалыптастырады, танымдық және ойлау қызметін, шығармашылық қабілеттерін жандандырады, байқағыштықты дамытады.

Әдебиеттер

1. Қазақ тілінің көптомдық түсіндірме сөздігі. – 10 том. – Алматы, «Ғылым», 1976 – 1986 жж.
2. Қазақ тілінің функционалды грамматикасы. – Жауапты редакторы Ш. Құрманбайұлы. – Алматы, ЖШС «Ануар-KZ», 2010. – 720 бет.
3. Қазақ тілінің функционалды грамматикасы. – Жауапты редакторы М.Малбақов. 2-кітап. – Алматы, Дайк-Пресс, 2011. – 828 бет.

ӘОЖ 84.54

ОҚУШЫЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аязбай Д. - 1901-21 тобының студенттері
Керимбекова Ж.У. - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Мектепте оқытудың негізгі міндеті – оқушылардың сөйлеу әрекетін жан-жақты және мақсатты түрде қалыптастыру және дамыту.

С.Н. Цейтлин бастауыш мектепте сөйлеу әрекетін одан әрі жетілдіруге және ана тілінің құрылымын білуге берік негіз қалану керек деп санайды [1]. Жазу және оқу дағдыларын қалыптастыру, тыңдау және сөйлеу дағдыларын жетілдіру сөйлеу әрекетінің барлық түрлерімен тығыз қарым-қатынаста сөйлеу әрекеті мен тілге қатысты бақылау және өзін-өзі бақылау дағдыларын қалыптастырумен, оның құрылымдық заңдылықтарын білумен қатар жүруі керек. Дәл осы жерде «мәтіннен – грамматикаға, грамматикадан – мәтінді тереңірек түсінуге» деген өрлеу принципін ұстану керек.

Л.С. Выготский мектепке келген баланың сөйлеу тілінің ахуалын мұқият зерттеп, оны дамыту керектігін айтады [2].

Бастауыш мектептегі жазу, каллиграфия және грамматика сабақтары қазақ тілінің біртұтас пәнін құрайды.

Кіші сынып оқушыларының қазақ тілі сабағында сөйлеуді дамыту әдістерін оқушылардың сөйлеу әрекетін дамыту жұмыстарының деңгейлерімен байланыстырамыз.

Айтылым деңгейіндегі бірінші бағыт – дұрыс тыныс алудың, анық дикцияның нәтижесі ретінде түсінілетін сөйлеу техникасы бойынша жұмыс: сөйлеу сөйлеу-қозғалыс аппаратының бұлшықеттерін басқару қабілетін білгенде меңгеріледі. Сөйлеуге үйретудің бұл үлгісінен тіл мәселесіне, сөйлеу мүшелерінің физикалық дамуына көңіл бөлу принципі шығады.

Физикалық және сөйлеу кезіндегі тыныс алуды ажырату. Өмірде тыныс алу еріксіз сипатта болады. Дауыстап оқу және сөйлеу кезінде физиологиялық тыныс алу әдетте жеткіліксіз. Бұл жағдайда сөйлеу тынысы орын алады, процесс басқарылады, ерікті сипатта болады. Бұл үзілістер кезінде жүзеге асырылатын жеткілікті жылдам тыныс алуды, алынған тынысты ұстау үшін қысқа тыныс алуды және сөздер тобының еркін және табиғи айтылуы үшін қажетті баяу дем шығаруды қамтамасыз етеді.

Сөйлеу тынысын дамыту міндеттері.

Біріншіден, көп мөлшерде ауаны жұту емес, ұзақ дем шығаруды үйрету керек.

Екіншіден, сөйлеу кезінде ауаны ұтымды жұмсап, тез арада жаңарта білуге жаттықтыру керек.

Сөйлеу тынысын тәрбиелеу қарапайым тиімді тапсырмаларды, «ұсынылатын жағдайларды», қиялды, ассоциацияларды қою арқылы тыныс алу аппаратына жанама әсер ету арқылы жүзеге асырылуы керек. .

Сөйлеу техникасы бойынша жұмыс істеудегі маңызды міндет – оқушыларды дыбыстарды, буындарды, сөздерді таза, анық айтуға тәрбиелеуден тұратын дағдыларын жетілдіру.

Ерін, тіл, жақ, ауыз бұлшық еттерін дамытуға және нығайтуға бағытталған артикуляциялық гимнастика жүргізу. Дауысты және дауыссыз дыбыстардың артикуляциясын жаттықтыру жаттығуларын ұйымдастыру. Айтылым деңгейінде сөйлеу әрекетін дамыту бойынша жұмыстың екінші бағыты кіші жастағы оқушылардың қазақ әдеби тілінің орфоэпиялық нормаларын практикалық меңгеруін ұйымдастыру болып табылады.

Сөйлеудің ауызша түрін ғана еститін және қабылдайтын мектеп жасына дейінгі балада сөйлеу дағдысы табиғи сөйлеу ортасының әсерінен бейсаналық түрде дамиды. Баланың мектепке келуімен айтылу нормаларын меңгерудің негізгі механизмі еліктеу, басқалардың сөзіне еліктеу болып қала береді, ал мұғалімнің сөйлеуі ең маңызды факторға айналады.

Жұмыстың үшінші бағыты –балалардың интонациялық дағдыларын жетілдіру. Бұл күрделі мәселені шешу үшін мұғалім бұл тілдік құбылыстың мәнін жақсы түсінуі қажет. Интонация – тілдің дыбыстық құралы, оның көмегімен сөйлеуші мен тыңдаушы сөйлеу ағымында сөйлемді және оның мағыналық бөліктерін бөліп алады. Күрделі құбылыс ретінде интонация құрылымы келесі элементтерді қамтиды:

1) Ырғақтылық.
2) Қарқындылық
3) Темп немесе ұзақтығы.
4) Үзіліс.
5) Эмоцияны білдіру құралы ретіндегі ерекше тембр.

Интонацияның өзіндік ерекшелігі тиісті жұмысты ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдерінен көрінеді.

Н.П. Щетинин бұл құбылысты зерттеудің функционалдық тәсілін жүзеге асыру эмоционалды және семантикалық (логикалық, грамматикалық) интонацияны шартты түрде (білім беру мақсатында) ажыратуды талап етеді. Жұмысты дәл эмоционалды интонацияны терең қарастырудан бастау керек. Эмоциялық интонация бойынша жұмыстың тиімділігі белгілі бір шарттармен қамтамасыз етіледі [3].

Біріншіден, оқушылардың эмоционалды-бағалаушы сөздік қоры жеткіліксіз болғандықтан, эмоциялық күйлердің сөздігін жинақтау үшін арнайы жұмыс ұйымдастырылуы керек. Екіншіден, оқушылардың интонациялық дағдыларын дамытудың маңызды құралы ретінде жанды, табиғи

интонациялардың пайда болуын қамтамасыз ететін сөйлеу жағдаяттарын пайдалану қажет. Шындықтың мәнжайлары өте егжей-тегжейлі болуы керек, бұл балаға өзін кейіпкермен бірге немесе кейіпкердің орнына оңай елестетуге көмектеседі. «Диалогтан монологқа» жолды таңдаған жөн, яғни оқушылардың интонациялық дағдыларын жетілдіру диалогтік сөйлеуден басталып, бірте-бірте монологтық сөйлеуді жетілдіруге көшу керек.

К. Д. Кумарова сөздердің мағыналарын түсіндіру әдістерін келесідей ажыратады:

а) өз бетінше, яғни мұғалімнің тікелей көмегінсіз: сөздің мағынасы суретті-иллюстрация немесе суретті сөздік, оқулық бетіндегі түсіндірме, сөздіктің соңындағы сөздік арқылы нақтыланады.

ә) мұғалімнің көмегімен: өз мәтініне мағынасын ашатын сөзді енгізу; синоним, антоним, паронимдерді таңдау; мұғалімнің мағыналары мен реңктерін түсіндіру; семантизацияның қиын жағдайларын этимологиялық жолмен, сөзжасам арқылы нақтылау; сөздіктерден сөздерді іздеуде мұғалімнің көмегі; сөздіктер мен анықтамалықтарды пайдалануға үйрету [4].

Мектеп оқушылары сөздік ойындарды жақсы көреді: кроссвордтар (өз бетінше шешу және құрастыру), ребустар. Іздеу тапсырмалары ойындық сипатқа ие болады. Әдетте келесі лексико-семантикалық тақырыптар бөлінеді:

- синонимдермен жұмыс;
- омонимдермен жұмыс;
- антоним және пароним сөздермен жұмыс;
- көнерген сөздермен жұмыс;
- көп мағыналы сөздермен жұмыс;
- мағыналық реңктері мен мәнерлілігі бар сөздермен жұмыс;
- жаңадан жасалған сөздермен жұмыс;
- фразеологизмдермен жұмыс;
- сөздің тақырыптық топтарын құрастыру.

Әдетте, зерттеу нысанының әрқайсысы оқушы жұмысының 4 кезеңінен өтеді:

1) Мәтіндегі сөзді табу.

2) Семантизация – сөздікке жазып алу, сәйкес ұғымды қалыптастыру.

3) Берілген лексика-семантикалық топтың сөздерімен жаттығулар тізбегін орындау: синонимдік қатарларды құрастыру, синонимдерді бағалау және т.б.

4) Мәтінге жаңа сөздерді енгізу, яғни оларды белсендіру, коммуникативті мақсатта қолдану.

Әдебиеттер

1 Цейтлин С.Н. Язык и ребенок. Освоение ребенком родного языка. М.: Владос, 2021 г.
2 Выготский Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М.:Национальное образование, 2016. – 348 с.
3 Щетинин М.П. Школа третьего тысячелетия. На пути к счастливому человеку. М.: Амрита, 2020 г.
4 К. Д. Кумарова, Г. Н. Жургенбаева. Қазақ тілі. Демонстрациялық материалдар (3+). Алматы: Алматыкітап баспасы, 2017.

УДК 811.111

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ПЕРЕСКАЗУ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Бадалова Р. - ученица
Мурадова Х.Б. - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

В современном мире, где информация доступна в огромных количествах, способность эффективно извлекать, анализировать и синтезировать ее является одним из ключевых навыков. Функциональная грамотность, включающая в себя умение работать с информацией, критически ее оценивать и использовать в различных ситуациях, становится все более актуальной в школьном образовании. Формирование функциональной грамотности является одной из задач обновленного стандарта основного общего образования. От педагогов требуют не только развития языковых навыков, но и формирования у обучающихся функциональной грамотности и "мягких" навыков (soft skills). Эти компетенции позволяют ученикам не только овладеть языком, но и адаптироваться к быстро меняющемуся миру, критически мыслить, работать в команде и принимать решения. Обучение пересказу на уроках английского языка предоставляет уникальную возможность развивать функциональную грамотность у обучающихся.

Пересказ как метод имеет свои особенности, и он направлен на развитие ряда ключевых навыков:

- **Функциональная грамотность** - умение работать с текстом, выделять главное, понимать смысл прочитанного и уметь передать его на иностранном языке.
- **Критическое мышление** — необходимость осмыслить информацию, выбрать наиболее важные аспекты для пересказа.

• **Коммуникация** - пересказ развивает способность передавать информацию устно.

• **Умение работать в команде** - групповые пересказы или обсуждения текста помогают обучающимся научиться слушать друг друга, распределять роли, совместно приходить к решениям.

• **Креативность** - составление пересказов, особенно творческих (например, изменение концовки текста или добавление элементов фантазии), развивает способность к нестандартным решениям.

В данной статье рассмотрим пример работы с пересказом для обучающихся 5-9 классов на основе УМК «Английский в фокусе» для 5 класса

Этапы работы с пересказом

Процесс обучения пересказу можно разделить на несколько этапов:

1. **Подготовительный этап** - ознакомление с текстом и его общее понимание. На этом этапе важно, чтобы обучающиеся уловили основной смысл текста, определили его структуру и ключевые идеи. Работа может включать предварительные вопросы для активизации имеющихся знаний и установление целей чтения.
2. **Работа с текстом: выбор информации** - здесь обучающиеся учатся выделять ключевую информацию, важную для пересказа. Как показывает практика, удобным инструментом на этом этапе является заполнение таблиц. Обучающиеся фиксируют основные аспекты текста, такие как события, главные герои, факты и действия. Это помогает не только организовать пересказ, но и облегчает понимание структурных и смысловых связей текста.
3. Заполнение таблицы для пересказа - обучающиеся вносят в таблицу данные в соответствии с информацией, указанной в тексте. Для максимальной эффективности необходимо соблюдать следующие условия: формулировки должны быть краткими и четкими, в таблицу вносим либо 1 ключевое слово, либо словосочетание из 2 слов или 3 слов, одно из которых – предлог/артикль/ незначимая часть речи. Нельзя вносить в таблицу подлежащее и сказуемое вместе или записывать предложения полностью.

Пример таблицы:

country	**food**	**decorations**	**activities**
The UK	Chips, sandwiches, small cakes, ice-cream	balloons	Party games
China	Noodles, soup, red eggs	Red paper	Family dinner, giving money

Этот этап помогает развивать такие навыки, как анализ и систематизация информации. Учащиеся учатся структурировать текст, выделять главное, что развивает их функциональную грамотность.

4.**Составление пересказа** — ученики на основе таблицы формулируют краткий текст пересказа. Важно следить за тем, чтобы пересказ не был дословным повторением текста, а содержал его основные идеи в другой формулировке. Этот этап позволяет развивать навык перефраза, передачи усвоенной информации своими словами. Данные навыки, в свою очередь, развивают навык коммуникации**.** Устное воспроизведение текста улучшает навыки говорения на иностранном языке, учит формулировать мысли ясно и лаконично.

Таким образом, методика пересказа служит важным элементом в формировании всесторонне развитых и подготовленных к вызовам 21-го века школьников. Для развития функциональной грамотности и мягких навыков у школьников через обучение пересказу на уроках английского языка важно адаптировать упражнения в зависимости от уровня их обученности. Вот примеры упражнений для разных уровней:

1. Начальный уровень (5-6 классы)

Упражнение 1: Заполнение таблицы с ключевой информацией

- Цель: развить навыки понимания текста и выделения ключевых слов.
- Описание: ученикам предлагается текст, после прочтения которого они заполняют таблицу, как в примере:

country	**food**	**decorations**	**activities**
The UK	Chips,…	…	…
China	Noodles, …	…	…

Заключение

Обучение пересказу помогает не только в овладении языком, но и формирует важные компетенции, необходимые в жизни. Этот метод способствует развитию функциональной грамотности, критического мышления, навыков работы с информацией и ключевых мягких навыков, что делает его незаменимым инструментом в обучении. Это особенно важно в контексте современных образовательных стандартов, которые требуют не только знания языка, но и способности использовать его на практике. Обучающиеся тренируются работать в команде, анализировать информацию и креативно перерабатывать её, а также эффективно выражать свои мысли в устной и письменной форме. Эти навыки важны не только в рамках школьного обучения, но и в дальнейшем - в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Литература

1. Фастовец, Р.В. Практика английской речи = English Speech Practice: 2-й курс: учеб. пособие для студентов специальности «Современные иностранные языки» учреждений, обеспечивающих получение высш. образования / Р.В. Фастовец, Т.И. Кошелева, Е.В. Таболич; под ред. Р.В. Фастовец. - 2-е изд. - Минск: ТетраСистемс, 2008. - 400 с.
2. Хведченя, Л.В. Английский язык для студентов-заочников. Гуманитарные специальности: учеб. пособие / Л.В. Хведченя, О.И. Васючкова, Т.В. Елисеева [и др.]. - 3-е изд., доп. - Минск: Выш. шк., 2002. - 464 с.

ӘОЖ 616.98

ҚЫРЫМ - КОНГО ГЕМОРРАГИЯЛЫҚ ҚЫЗБАСЫ

Балабек Г.Б., Тұрлыбекова Ұ.Қ. - ЕП-23-13к2 тобының студенттері
Калкабаева С.А.- м.ғ.д., профессор

Қырым- Конго геморрагиялық қызбасы дерті бойынша эпидемиологиялық ахуал елімізде алаңдатушылық тудырып отыр. Бізді жұқпаның тез берілуі алаңдатады. Халықтың сауаттылығының жетіспеуі, гигиеналық талаптардың дұрыс сақталмауының арқасында ауру әлі де тіркелуде. Жұқпа болжамы өте күрделі, өлім-жітімділік 30-60% құрайды, 80% жағдайда 20 жастан 60 жасқа дейінгі адамдар шалдығады. Сондықтан бұл індет жағдайы бүгінгі күнде өзекті болып отыр. Қырым-Конго геморрагиялық қызбасы – иксодты кенелердің шағуы арқылы берілетін қызбамен, айқын уланумен, тері және ішкі ағзаларға қан құйылуымен сипатталатын кең таралған табиғи-ошақты трансмиссивті жұқпа. Латын тілінен аударғанда «геморрагия» қансырау деген мағынаны білдіреді. Табиғи ортада вирустың негізгі резервуары мен тасымалдаушысы Hyalomma туыстығына жататын кенелер (Қазақстанның оңтүстік аймақтарында- Dermacentor hivens, басқада орталық республикаларда - H. asiaticym). Табиғаттағы Қырым-Конго геморрагиялық қызбасының негізгі тасымалдаушылары мен көздері әртүрлі кеміргіштер, үй және жабайы жануарлар, орман тышқаны, кішкентай сарышұнақ, русак қояны, құлақты кірпі, сондай-ақ вирусты өмір бойы сақтап, оны ұрпақтарына тарататын кенелер болып табылады. Берілу механизмі - трансмиссивтік. Берілу жолдары-тасымалдаушылар арқылы жанасулық. Берілу факторлары-кененің шағуы, зарарлы науқас қанының теріге түсуі. Қабылдағыш ағза - халықтың әр түрлі топтары, ауылшаруашылығындағы адамдар, медицина қызметкерлері. Қырым-Конго геморрагиялық қызбасы жұқпасын 1944-1945 жылдары Қырымда шөп жинау науқанында ауырған әскер мен жер аударылғандардың қанын зерттегенде ресейлік биолог, вирусолог Чумаков М.П. бірінші болып тапқан, ауру қоздырғышын анықтап оның кенемен берілетінін дәлелдеген. 1956ж. Конгода ауырған баланың қанынан антигендік құрамы ұқсас вирус табылған. Қоздырғыш Конго вирусы деп аталды. Сондықтан 1956 жылдан ауру қос атқа ие. Кейінгі 1956-1969 жылдары ұқсас аурулар ошағы Қазақстанда, Өзбекстанда, Түркменстанда, Азербайджанда, Болгарияда, Югославияда, Венгряда, Шығыс және Батыс Африкада, Иранда, Индияда табылды [1]. Қазақстанда бұл геморрагиялық қызба «көкала» деген атпен 1948 жылдан бері белгілі. Қырым -Конго геморрагиялық қызбасының табиғи ошақтары Жамбыл, Қызылорда, Түркістан облыстарында және Шымкент қаласында орналасқан. Шымкент қаласы Қырым- Конго геморрагиялық қызбасы ауруынан қолайсыз аймақтар қатарына жатады. Өткен жылдың осы мерзімімен салыстырғанда кене шағу жағдайы 3 есеге өскен. Осы ретте, Шымкент қаласында кенелердің көбеюінің және адамдар арасында Қырым- Конго геморрагиялық қызбасы індетінің тіркелуінің алдын алу мақсатында кенеге қарсы залалсыздандыру жұмыстары жалғасып жатыр.

Қырым- Конго геморрагиялық қызбасы жұқпасының алдын алу мақсатында біз әдебиеттік шолу жасап, осы індет туралы деректер жинап, ғылыми зерттеу жұмысын жүргіздік. Жұмыстың мақсаты Қазақстан Республикасы бойынша Қырым- Конго геморрагиялық қызбасымен сырқаттанушылықтың орын алу жағдайын және себептерін зерттеу. Жұмыстың міндеттері әдебиеттік шолу жасау, жұқпа туралы деректер жинау, жұқпаның таралу жағдайын қарастыру, эпизоотологиялық мәліметтер жинау, дерт болжамы мен санитарлық –эпидемияға қарсы шаралармен танысу. Зерттеу әдістері статистикалық талдау, ретроспективті эпидемиологиялық талдау.

Қызбаның қоздырғышы, қан тамыр эндотелиінің жоғарғы тропизм қасиетіне ие буньявирус түрі, нейровирус типті арбовирус тобына жататын РНК-лы вирус. Қоздырғыш сфера пішіндес болып келеді. Қоршаған ортада тұрақсыз. Қайнатқан кезде вирус бірден жойылады, 37˚С – 20 сағаттан соң, 45˚С – 2 сағаттан соң. Кептірілген қалыпта вирус 2 жыл шамасында өмірге қабілеттілігін сақтайды. Зақымдалған жасушалардың цитоплазмасында басымырақ орналасады. Терінің кене шаққан орны немесе науқас адамның қанымен байланысты болған кезінде терінің зақымдану орны вирустың ену қақпасы болып табылады. Шаққан кезде жергілікті белгілері айқын емес. Жұқпаның екінші сатысында вирус көп мөлшерде қанға еніп, жалпы ауыр интоксикация байқалады, қан тамыр эндотелиі зақымданып және олардың өткізгіштігінің жоғарылауы салдарынан геморрагиялық диатездер дамиды [2]. Адамдардың зарарлануы жаз-күз мезгілдерінде байқалады (мамыр, тамыз), бұл өз кезегінде кенелердің кешіктірілген белсенділігінің қайталануымен сипатталады [3]. Жұқпа жіті басталады. Инкубациялық кезең кенемен байланыста болғанда 12 күн, адам қанды бөлінулерімен қатынаста болғанда - 9 күнді құрайды. Бастапқыда қалтырау, дене қызуының 39°С -40°С- қа көтерілуі, дененің ауырсынуы, ішінің бүріп ауруы, құсу болады, коньюнктив қан тамырларының қызаруы байқалады. Вирус бүйрек без, гипоталамус, тамыр эндотелиін зақымдайды, соңында ол тамыр қабырғасының өткізгіштігін арттырып қан ұю кешенінінің бұзылуына алып келеді. 2-ші күні геморрагиялық синдром дамиды, қарын үсті мен кеуде торшасының қос жағын, аяқ қолдарын геморрагиялық бөртпе басады. Геморрагиялық кезеңде мұрын, қызыл иек, асқазан-ішек, жатырдан қан кету дамиды, одан науқас өлуі мүмкін [4]. Адамда табиғи вирус қабылдағыштық жоғары. Сауыққан соң 1-2 жыл иммунитет сақталады. Жасанды иммунитет пайда болу үшін зарарланған ақ тышқан мен ақ егеуқұйрықтың жаңа дүниеге келген баласының миынан жасалған формолвакцинаны қолданады. Қырым-Конго геморрагиялық қызбасына қарсы сенімді және тиімді вакцина жоқ.

Эпидемияға қарсы шараларға ауру жұқтырған адамдармен байланыста болғандарды бақылау жатады. Таралу жолдарын болдырмау: малдарды вакцинациялау, дезинфекциялық шараларды жүргізу, жеке гигиена сақтау. Жұқпаға кудік туса, тыныс ағзасын қорғау үшін респираторлы бет перде ауа және қан арқылы жұғатын аурудың, алдын алуға көмектеседі. 16 қабатталған мата 94 % патогендік микроорганизмге, ал мақта-дәкелі маска – 20% -на тосқауыл бола алатыны анықталған [5]. Сонымен, қолдағы құралдар ағзаға жұқпаның кіруіне кепілдік бере алмайды, тек жұғу дозасын азайтады. Тері қабаты мен қызметтік киімді қорғау үшін жеке обаға қарсы қорғаныш құралы қолданылады. Көзге көзілдірік, қолға винилды, латексты қолғап кию керек. Ең әуелі - жеке қауіпсіздік приоритетті болып табылады. Екінші орында –науқасты қорғау. Үшінші орында – басқа адамдарды қорғау. Қазақстан Республикасының қолдануға рұқсат берілген дезинфекция құралымен науқас болған тұрғын үйге, бөлмеге дезинфекция жасалынады. Төсек орын, киім-кешек дезинфекциялық ерітіндіге малынып, содан соң қайнатылады. Заттары дезинфекциялық камерада тазаланады. Ошақта санитарлық-ағарту жұмыстары жүргізіледі [6].

Практикалық ұсыныстар: табиғат аясында, саяжайда демалған сәттерде, кенеден сақтану керек. Кене жабысу мүмкіндіктері бар жерлерде шалбардың балағын носкидің ішіне, көйлекті шалбардың беліне салып қымтаған дұрыс. Міндетті түрде шашты бас киімнің немесе орамалдың астына жинау керек. Алаңды өңдемей лагерь құруға, шөпке отыруға немесе жатуға болмайды. Арнайы спрей репелленттерін пайдаланып, оларды үш сағат сайын қайталап жағып тұру керек. Шөпті өсімдіктері бар жерлерде жүрген кезде әр 10-15 минут сайын өзара және өзін-өзі тексеруді жүргізу керек. Жұмыстан немесе демалыстан қайтқанда киімді желдетіп, бөлмеге бірден гүлдерді, бұтақтарды, аңшылық олжаларды әкелмеген жөн. Жабысқан кенелерді анықтау және жою үшін үй иттерін және басқа үй жануарларын тексерген абзал. Егер кене шағып алған болса, кенені май тамызып алуға болмайды, қанға тойып алған кене тұншығып, қанды қайтадан жараға төге салуы мүмкін. Ал адам өзі жұлып тастаса, тұмсығы теріде қалып қояды. Оны байқау өте қиын. Ең дұрысы, денедегі кенені пинцетпен бұрап отырып алу. Шаққан жерді тек иод ерітіндісі немесе спиртпен өңдеу керек және міндетті түрде емдеу мекемесіне барған жөн. Осы қарапайым ережелерді орындай отырып, Қырым-Конго геморрагиялық қызбасын жұқтыру қауіпсіздігін қамтамасыз етуге болатынын естен шығармау керек.

Әдебиеттер

1. Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л. Природная очаговость зоонозных инфекций в Крыму: эпизоотологический и эпидемиологический аспекты., www.pedsovet.org/forum/index.php, 2010.
2. Денсаулық сақтау Министрінің 2006жылғы 15 желтоқсан №623 бұйрығымен бекітілген «Есепке алу және тіркеу кезінде адамның аса қауіпті жұқпалы аурулары жағдайларын анықтау жөніндегі медициналық қызмет саласындағы стандарттар».
3. Есепке алу және тіркеу кезінде адамның аса қауіпті жұқпалы аурулары жағдайларын анықтау жөніндегі медициналық қызмет саласындағы стандарттарға 2 – қосымша «Жұқпалы аурулар жағдайларының жіктемесі» //Қырым-Конго геморрагиялық қызбасының жіктемесі (А98.0).
4. Амиреев С.А., Муминов Т.А., Сергиев В.П. соавт. //Стандарты и алгоритмы мероприятий при инфекционных и паразитарных болезнях. Алматы, 2008. стр.18-25.
5. Jeffrey M. Caterino, Scott Kahan//In A Page Emergency Medicine. Москва «Медпресс-информ»,2005.с.82-134.
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2008 года № 682 Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм "Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в очагах Крымской - Конго геморрагической лихорадки в Республике Казахстан".

УДК 372.851

ЖОҒАРЫ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ

Балғабай З. – ЕП-22-11к2 тобының студенті
Мырзабеков Т.М. – оқытушы

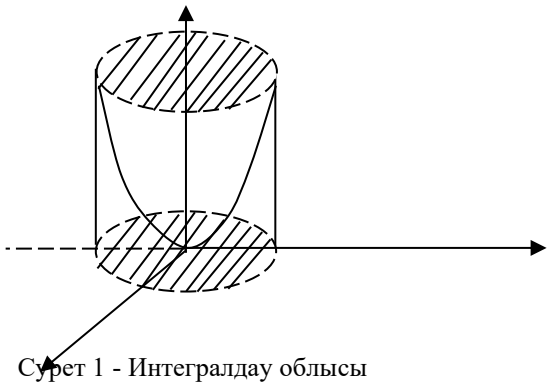
Зерттеулер көрсеткендей, зерттеуге негізделген оқыту білім алушылардың математикалық дағдылары мен түсінігін арттыра алады. Математика сабақтарында сұрау тәсілдерін енгізу білім алушылардың деректерді талдау, графиктерді түсіндіру және функционалдық қатынастарды зерттеу қабілеттерін дамыта алады (Lukáč, 2015; Sekerák et al., 2020). Geogebra сияқты интерактивті құралдар математикалық ұғымдарды зерттеуге және зерттеу дағдыларын дамытуға ынталандыратын орта жасай алады (Sekerák et al., 2020). Оқу, жазумен және сөйлеумен ұштастыра отырып, бірегей оқу мүмкіндіктерін қамтамасыз ете отырып, математикалық сұрауларды қолдауда көптеген функцияларды орындай алады (Siegel et al., 1998). Зерттеулер көрсеткендей, зерттеуге негізделген жоғары математика курстарына қатысу болашақ мамандардың математиканы тиімді оқыту туралы түсініктерін айтарлықтай өзгерте алады, ойлау дағдыларын дамытуға және математикалық түсініктерді тереңдетуге назар аударады (Stonewater, 2005). Бұл нәтижелер белсенді

қатысуға, тұжырымдамалық түсінуге және негізгі зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал ете отырып, математикалық білім беруді жетілдіруге бағытталған зерттеуге негізделген тәсілдердің әлеуетін көрсетеді.

Зерттеулерде қолданылған әдістер мен ұсынылған есептерді қарастырайық.

Беттермен шектелген дененің көлемін есептеңіз $hz = x^2 + y^2, \quad z = h \quad (h > 0)$

Шешуі. Бұл дене төменнен параболоидпен шектелген $z = \frac{x^2 + y^2}{h}$, үстінен z=h жазықтығымен және XOY жазықтығында $x^2 + y^2 \le h$ шеңберге проекциаланады (Сурет 1).



Сурет 1 - Интегралдау облысы

Цилиндрлік координаттар жүйесіне көшеміз:

$$x = \rho \cos \varphi,$$

$$y = \rho \sin \varphi,$$

$$z = z,$$

онда, біздің параболамыз

$$z = \frac{\rho^2 \cos^2 \varphi + \rho^2 \sin^2 \varphi}{h}, \qquad \text{т.е.} \qquad z = \frac{\rho^2}{h}.$$

Дененің көлемі

$$V = \iiint\limits_{(V)} dxdydz = \iiint\limits_{(V^*)} \rho d\rho d\varphi dz = \int\limits_0^{2\pi} d\varphi \int\limits_0^h \rho d\rho \int\limits_{\rho^2/h}^h dz = \int\limits_0^{2\pi} d\varphi \int\limits_0^h \left(h - \frac{\rho^2}{h} \right) \rho d\rho =$$

$$= \int\limits_0^{2\pi} \left(\frac{h\rho^2}{2} - \frac{\rho^4}{4h} \right) \Bigg|_0^h d\varphi = \left(\frac{h^3}{2} - \frac{h^3}{4} \right) \int\limits_0^{2\pi} d\varphi = \frac{\pi h^3}{3}.$$

Тұтастай алғанда, аталған зерттеулер белсенді оқытудың, ізденістерге негізделген іс-әрекеттің және физика мен жаратылыстану ғылымдары бойынша білім берудегі ғылыми құзыреттіліктерді дамытудың маңыздылығын көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Ješková, Z., Lukáč, S., Hančová, M., Šnajder, Ľ., Guniš, J., Balogová, B., & Kireš, M. (2016). EFFICACY OF INQUIRY-BASED LEARNING IN MATHEMATICS, PHYSICS AND INFORMATICS IN RELATION TO THE DEVELOPMENT OF STUDENTS´ INQUIRY SKILLS. *Journal of Baltic Science Education, 15*.
2. Bakhytkul, K., & Asilkhanovna, B.G. (2020). TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS TO THE FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF STUDENTS.
3. Hayyu, A.N., Dafik, Tirta, I.M., Wangguway, Y., & Kurniawati, S. (2020). The analysis of the implementation inquiry based learning to improve student mathematical proving skills in solving dominating metric dimention number. *Journal of Physics: Conference Series, 1538*.
4. Sekerák, J., Lukáč, S., & Dobos, J. (2020). DEVELOPMENT OF INQUIRY SKILLS TO ANALYSE AND DETERMINE RELATIONSHIPS BETWEEN VARIABLES IN MATHEMATICS TEACHING USING GEOGEBRA.
5. Lukáč, S. (2015). Stimulation of the Development of Inquiry Skills in Teaching Functions. *International Journal of Information and Communication Technologies in Education, 4*, 18 - 4.
6. Wu, H., & Hsieh, C. (2006). Developing Sixth Graders' Inquiry Skills to Construct Explanations in Inquiry-based Learning Environments. *International Journal of Science Education, 28*, 1289 - 1313.

УДК 372.851

ТУЫНДЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ МАҒЫНАСЫ ТУРАЛЫ

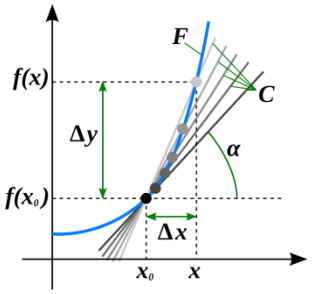
Батырова Д. – ЕП-22-11к2 тобының студенті
Абжапбаров А.А. – ф-м.ғ.к., доцент

Туынды ұғымының математикалық және физикалық түсіндірмелері бар (Сурет 1). Bergues (2019) және басқалар модельдеу және эксперименттік демонстрациялар арқылы оның физикалық және геометриялық мағыналарына баса назар аудара отырып, туынды ұғымды мағыналы меңгеруді жеңілдету үшін бес сатылы процедураны ұсынады. Anuarbekova A. K., Ysmagul R. S. (2015) "қалың" туындыларды кішігірім, бірақ шексіз емес өзгерістердің коэффициенттері ретінде енгізе отырып, туындыларды түсінудің теориялық негіздерін кеңейтуді пысықтайды. Hilfer (2019) негізгі математикалық идеялар мен физикалық теориялардың қысқаша сипаттамаларын ұсына отырып, бөлшек туындылар мен интегралдардың әртүрлі математикалық және физикалық интерпретацияларына жан-жақты шолу жасайды. Бұл еңбектер туындыларды олардың математикалық тұжырымдамасынан тыс түсінудің маңыздылығын, олардың ғылым мен техникада практикалық қолданылуын баса көрсете отырып, ұжымдық түрде көрсетеді.

Есеп. Ауадағы дененің салқындау жылдамдығы дене температурасы мен ауа температурасы арасындағы айырмашылыққа пропорционалды. Ауа температурасы $20°C$. 20 минут ішінде дене $100°C$-дан $60°C$-ға дейін салқындайтыны белгілі. Уақыт бойынша дене температурасының өзгеру заңын анықтаңыз.

Шешімі

t – уақыт, $U = U(t)$ – дене температурасы белгілейік.



Сурет 1 – Туындының графикалық иллюстрациясы

Ондай болса, дене салқындау жылдамдығы туындыға тең болады $v = \frac{dU}{dt}$

Есептің шартына сай $v = k(U - 20)$, мұнда k - пропорционалдық коэффициенті

$$\frac{dU}{dt} = k(U - 20)$$

Енді дифференциалдық теңдеуді шешеміз

$$\int \frac{dU}{U - 20} = \int k dt$$

$$\ln(U - 20) + C_1 = kt + C_2$$

$\ln(U - 20) = kt + \ln C$ жалпы шешімі

$$e^{\ln(U-20)} = e^{kt + \ln C} = e^{kt} \cdot e^{\ln C}$$

$$U - 20 = Ce^{kt}$$

C, k табу үшін есептің шартына жүгінеміз

$U = 100, егер\ t = 0$

$U = 60, егер\ t = 20$

$$\begin{cases} 100-20=Ce^{k\cdot 0} \\ 60-20=Ce^{20k} \end{cases} \quad C=80,$$

$$40=80e^{20k}$$

$$e^{k}=\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{20}}$$

Жауабы: Заңдылық $U(t)=20+80\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{20}}$

Әдебиеттер

1. Алдибаева Л. Т., Керимова Ж. Н. Дифференциалдық теңдеулер теориясы және есептеу әдістері. – 2014.
2. Anuarbekova A. K., Ysmagul R. S. Қазіргі математикадағы дифференциалдық теңдеулер теориясының рөлі және оның қосымшасы //Engineering Journal of Satbayev University. – 2021. – Т. 143. – №. 5. – С. 51-56.
3. Hilfer, R. (2019). Mathematical and physical interpretations of fractional derivatives and integrals. *Basic Theory*.
4. Bergues, J.M., Casamayor, R., & Arada, D.A. (2019). PROCEDURE TO INTRODUCE THE CONCEPT OF THE DERIVATIVE FROM A MEANINGFUL LEARNING PERSPECTIVE. *EDULEARN19 Proceedings*.

ӘОЖ 512.13

САНДАРДЫҢ БӨЛІНГІШТІГІНЕ БЕРІЛГЕН ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ

Батырова Д. - ЕП-22-11к2 тобының студенті
Дуйсебаева П.С. - магистр, аға оқытушы

Сандар теориясы, шынымен де, өте көне ғылым саласы болып табылады. Ол сандар мен олардың қасиеттерін, құрылымдарын, өзара қатынастарын зерттейді. Евклидтің «Негіздер» атты еңбегі тек геометрия саласында ғана емес, сондай-ақ сандар теориясында да үлкен маңызға ие болды. Евклидтің жұмысы математиканың негіздерін қалайды, оның ішінде сандар мен олардың бөлшектері туралы алғашқы түсініктер де бар. Евклидтің іргетасы қаланған сандар теориясы әлі де көптеген маңызды зерттеулер мен қолданбалы аспектілерді қамтып келеді.

Бүтін екі a мен b санын алайық. Осы екі санның қатынасы бүтін сан да, бөлшек сан да болуы мүмкін. a -нын b -ге бөлінетіндігін $b|a$ символымен белгілейміз (ол былай оқылады: b саны a -нын бөлгіші). Енді $\frac{a}{b}$ қатынасы бөлшек сан болсын және де b -нің a -дан аспайтын ең үлкен еселігі bq болсын дейік. Сонда $0 \le r < b$ қатысын қанағаттандыратын r саны табылып,

$$a=bq+r$$

теңдігі орындалады. r саны a -ны b -ге бөлгенде шыккан қалдық деп, ал q саны бөлінді деп аталады.

Енді бөлінгіштіктің анықтамасынан келесідей қасиеттері шығады:

Бөлінгіштікің 1-қасиеті. Егер a мен b сандарының әрқайсысы үшінші c санына бөлінетін болса, онда олардың қосындысы не айырмасы $a \pm b$ де сол c санына бөлінеді.

Бөлінгіштіктің 2- қасиеті. Егер a саны c -ға бөлінетін b санына бөлінсе, онда a саны c санына да бөлінеді.

Бөлінгіштіктің 3- қасиеті. Егер a мен b сандарының әрқайсысы екіншісіне бөлінсе, онда олардың тең болғаны не айырмашылығы тек таңбасында ғана болғаны [1].

Енді сандардың бөлінгіштігіне берілген есептерді шешуге тоқталайық:

Мысал. $n-$ нің кез келген бүтін оң мәндерінді $S_n=n^3+3n^2+5n+3$ –нің 3-ке бөлінетінін дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: $S_n=n^3-n+3n^2+16n+3=(n-1)\cdot n\cdot(n+1)+3\cdot(n^2+2n+1).$ Тізбектелген үш бүтін санныі көбейтіндісі 3-ке бөлінеді, олай болса, барлық қосынды да 3-ке бөлінеді.

Мысал. Кез келген алты сандардың ішінде айырмасы 5-ке бөлінетін екі санның табылатынын дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: Санды 5-ке бөлгенде 5 түрлі қалдықтар: 0, 1, 2, 3, 4 шығуы мүмкін. Сонда барлығы алты сан болатындықтан, олардың ішінде 5-ке бөлгенде бірдей қалдықтар беретін екі сан табылады. Олардың айырымы 5-ке бөлінеді.

Мысал. Мына санның $157^{5^{37}}-1$ 13-ке бөлінетінін дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: $5^{37}=\underbrace{5\cdot 5\cdot 5\cdot \ldots \cdot 5}_{37\ рет}=5k,$ мұндағы $k\in N$ 5-ке еселік, онда

$157^{5^{37}}-1=157^{5k}-1=(157^k)^5-1=(157^k-1)\cdot(157^{4k}+157^{3k}+157^{2k}+157^k+1).$ Сонда 157^k-1 саны негіздерінің айырымы $157-1=156=13\cdot 12$ -ге бөлінетіндіктен, берілген сан 13-ке бөлінеді.

Мысал. Үш таңбалы санның цифрларының қосындысы 7-ге тең. Бұл сан оның бірліктері мен ондықтарының цифрлары тең болғанда және тек сонда ғана 7-ге бөлінетінін дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: $N=100x+10y+z,$ мұндағы $x\geq 1$ және $x+y+z=7$ болсын. Сонда $x=7-y-z$ болатындықтан, бұл санды мына түрде жазуға болады:

$N=700-100y-100z+10y+z=700-90y-99z=$

$=(700-91y-98z)+(y-z)=7a+(y-z).$

N саны 7-ге $(y-z)$ саны 7-ге бөлінгенде және тек сонда ғана 7-ге бөлінеді. y,z - үш таңбалы санның ондықтары мен бірліктерінің цифрлары болатындықтан, $0\leq y+z<x+y+z=7$ (өйткені х-жүздік цифр 1-ден кіші емес). Олай болса, $y+z\leq 6.$ Сонда $0\leq z\leq 6$ және $0\leq y\leq 6$ болатындықтан, $-6\leq z-y\leq 6,$ сондықтан $(z-y)$ саны 7-ге $z-y=0$ немесе $y=z$ болғанда және тек сонда ғана бөлінеді.

Мысал. $n-$нің кез келген натурал мәндерінде $3^{n+2}-2^{n+2}+3^n-2^n$ өрнегінің мәні 10-ға бөлінетінін дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: Берілген санды мына түрде жазуға болады:

$3^{n+2}-2^{n+2}+3^n-2^n=3^n\cdot 3^2+3^n-2^n=3^n(9+1)-2^n(n+1)=$

$=3^n\cdot 10-2^n\cdot 5=10\cdot(3^n-2^{n-1})$

Бұдан берілген өрнектің $n-$нің кез келген натурал мәндерінде 10-ға бөлінетінін көреміз.

Мысал. Егер бірнеше бүтін сандардың қосындысы 6-ға бөлінетін болса, онда олардың кубтарының қосындысы да 6-ға бөлінетінін дәлелдеңіздер.

Шешуі: Алдымен а-ның кез келген бүтін мәндерінде a^3-a -ның 6-ға бөлінетіндігін көрсетейік. Расында да, $a^3-a=(a-1)\cdot a\cdot(a+1)$ тізбектес үш бүтін санның көбейтіндісі болатындықтан, оның кем дегенде біреуі 3-ке және кем дегенде біреуі 3-ке және кем дегенде біреуі 2-ге бөлінеді. Сондықтан мына айырма $(a_1^3+a_2^3+\ldots+a_n^3)-(a_1+a_2+\ldots+a_n)$ 6-ға бөлінеді. Ендеше, егер $a_1+a_2+\ldots+a_n$ 6-ға бөлінсе, онда $a_1^3+a_2^3+\ldots+a_n^3$ саны да 6-ға бөлінеді.

Мысал. $1+2+2^2+\ldots+2^{2011}+2^{2012}$ қосындысының 3-ке бөлінбейтінін дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: Мына келесі қосындыны қарастырайық:

$1+2+2^2+\ldots+2^{2011}+2^{2012}=(1+2)+2^2\cdot(1+2)+\ldots+2^{2010}=$

$=3\cdot(2+2^2+\ldots+2^{2010})+2^{2012}.$

Соңғы қосындының бірінші қосылғышы 3-ке бөлінеді, ал екінші қосылғышы 3-ке бөлінбейді. Сондықтан барлық қосынды 3-ке бөлінбейді.

Мысал. $5^{2n+1}+3^{n+2}2^{n-1}$ өрнегі n кез-келген натурал сан болғанда 19-ға бөлінетіндігін дәлелдеңіздер.

Дәлелдеуі: Математикалық индукция әдісі бойынша: $n=1, 125+27=152=19\cdot 8.$ $n=k$ болғанда $5^{2k+1}+3^{k+2}\cdot 2^{k-1}:19$ болсын. $n=k+1$ болғанда бөлінетінін дәлелдейміз.

$5^{2(k+1)+1}+3^{k+1+2}\cdot 2^{k+1-1}=25\cdot 5^{2k+1}+6\cdot 3^{k+2}\cdot 2^{k-1}=$

$=19\cdot 5^{2k+1}+6(5^{2k+1}+3^{k+2}\cdot 2^{k-1}):19$

Мысал: Кез-келген натурал n үшін $5^{5n+1}+4^{5n+2}+3^{5n}$ саны 11-ге бөлінетінін дәлелдеңіз.

Дәлелдеуі: Математикалық индукция әдісін қолдана отырып дәлелдейміз.

1) $\mathrm{n}=1\Rightarrow 5^6+4^7+3^5=15625+16384+243=32252:11;$

2) $n=k$ болғанда $5^{5k+1}+4^{5k+2}+3^{5k}\vdots 11$ тең болады;

3) $n=k+1$ $5^{5(k+1)+1}+4^{5(k+1)+2}+3^{5(k+1)}\vdots 11$ болатынын дәлелдеу керек

$$5^{5(k+1)+1}+4^{5(k+1)+2}+3^{5(k+1)}=5^{5k+6}+4^{5k+7}+3^{5k+5}\vdots 11,$$

$5^6+4^7+3^5\vdots 11$ болғандықтан және қосылғыштарды бірдей дәрежеге шығарып, 11-ге бөлінетін сан аламыз [2].

Әдебиеттер

1. Оразбаев Б.М. Сандар теориясы. Педагогтық институттарға аналған оқулық. Алматы: Мектеп баспасы, 1970.-391 б.
2. Аширбаев Н.К., Дуйсебаева П.С., Алибекова Ж.Д. Математикадан олимпиадалық есептер. 1996-2006 ж.ж. Оқу құралы. – Шымкент. «Нұрлы Бейне», 2014. – 226 б.

ӘОЖ 517.9

СИММЕТРИЯЛЫ ШТУРМ-ЛИУВИЛЛ ОПЕРАТОРЫНЫҢ СПЕКТРІНІҢ ЕСЕЛІГІ МЕН ҚҰРАМЫ ТУРАЛЫ

Батырова Д.Т. - ЕП-22-11к2 тобының студенті
Бейсебаева А.Ж. – магистр, оқытушы

L - дегеніміз, $L^2(0,\pi)$ кеңістігінідегі, мынадай,

$$Ly=-y''+q(x)y=\lambda^2 y \tag{1}$$

$$y(0)+k_1y(\pi)=0,\quad y'(0)+k_2y'(\pi)=0 \tag{2}$$

шекаралық есепке сәйкес оператор болсын делік, мұндағы $q(x)$ - функциясын $[0,\pi]$ аралығында үзіксіз және нақты делік, оны физиктер потенциал деп атайды, k_1 мен k_2 белгілі комплекс тұрақты шамалар, λ^2 - белгісіз (әзірше) спектралдік параметр, оның мәндері есепті шешу барысында айқындалады. Сонымен, белгілі шамалар: $q(x)$, k_1, k_2, ал белгісіз шамалар: λ^2 - спектралдік параметрдің мәндері, және оларға сәйкес (1)-(2) спектрәлдік есептің шешімдері. Мынадай, $k_1\neq -k_2$ жору жасайық, егер k_1 мен k_2 сандарының біреуі плюс бір, немесе, минус бір болса, ал екіншісі ерікті комплекс сан болса, онда L операторын, бұл сәтте L^+, немесе, L^- деп белгілейік. Бұл $L^\pm$ операторларының шексіз көп екіеселі меншікті мәндері болуы мүмкін. [1], [74-75 б.]. Меншікті мәнге сәйкес меншікті функциялар мен олардың еншілес (присоединенные) функцияларының санын меншікті мәннің еселігі делік. Меншікті мәндер характеристикалық функцияның [1] нөлдері, және осы нөлдердің еселік көрсеткіштері меншікті мәндердің еселіктері болып саналады. Меншікті мәндердің еселіктері туралы мәлімет өте құнды болып саналады, мысалы, [2], [3], [4]. Түпкі векторлар системасына таратқанда, және олардың базистік қасиеттерін зерттегенде, олардың еншілестерінің шексіз көп болған жағдайы ерекше қызығушылық туғызады, мысалы, А.А. Самарский мен Ж.Н. Ионкинің есебі [5], бұл сәтте жоғарыдағы [1] теңдеуде $q(x)=0,$ ал шекаралық шарттарда $k_1=0,\ k_2=1.$ L_c - дегеніміз $L^2(0,\mathrm{c})$ кеңістігіндегі (1) теңдеу мен, мына, $y(0)=0,\quad y'(c)=0$ шекаралық шарттардан туындаған, шекаралық есепке сай, оператор болсын, мұндағы с – дегеніміз $[0,\pi]$ аралығындағы, әйтеуір бір нүкте. Былай, $\sigma(L^\pm),\ \sigma(L_c)$ - деп сәйкесінше $L^\pm, L_c$ - операторының меншікті мәндерінің жиынын айтайық, әрине, еселі меншікті мәндер бұл жиындарда бір-бірден ғана кездеседі.

Теорема 1.

а) Егер $k_1=k_2$ болса, онда $L^\pm$ операторларының, әрбір, екі еселі меншікті мәніне екі сызықты тәуелсіз меншікті функциялар сәйкес келеді;

б) Егер $k_1\neq k_2$ болса, онда $L^\pm$ операторларының, әрбір, екі еселі меншікті мәніне бір меншікті функция мен, оған еншілес, бір функция сәйкес келеді;

в) Егер $q(x)$ функциясы мынадай,

$$q(x)=q(\pi-x),\qquad x\in[0,\pi] \tag{3}$$

болса, онда, $k_1 = k_2$ сәтіндегі сыңарлы оперторлардың меншікті мәндері нақты.

г) $L^{\pm}$ операторларының меншікті мәндерінің еселіктері екіден артық емес.

Ескерту 1. Екінші ретті, сыңарлы операторлардың санаулы меншікті мәндерінің еселік көрсеткіштері екіден жоғары болуы мүмкін. Мысалы, [6], мына [0,1] аралығында (1) теңдеу мен, мына, $y'(0)-2\left(1+\sqrt{\pi^2+1}\right)y(1)=0,\ y'(1)+2\left(1-\sqrt{\pi^2+1}\right)y(0)-4y(1)=0$

шекаралық шарттардан туындаған оператор үшін, $\mu_0 = (2\pi)^2$ мәні, үш еселі меншікті мән.

Теорема 2. Егер $q(x)$ функциясы, мына,

$$\text{а)}\ q(x)=q(\pi-x),\quad x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]; \tag{3}$$

$$\text{б)}\ q(x)=q\left(\frac{\pi}{2}-x\right),\quad x\in\left[0,\frac{\pi}{4}\right]; \tag{6}$$

шарттарды қанағаттандырса, онда $L^{\pm}$ операторының әрбір меншікті мәні екі еселі, онан-да әрірек, $\sigma\left(L^{\pm}\right)=\sigma\left(L_{\frac{\pi}{2}}\right)$ теңдігі орындалады.

Теорема 3. Егер $q(x)$ функциясы, келесі,

$$\text{а)}\ q(x)=q(\pi-x),\quad x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]; \tag{3}$$

$$\text{б)}\ q(x)=q\left(\frac{\pi}{2}-x\right),\quad x\in\left[0,\frac{\pi}{4}\right]; \tag{6}$$

$$\text{в)}\ q(x)=q\left(\frac{\pi}{4}-x\right),\quad x\in\left[0,\frac{\pi}{8}\right] \tag{7}$$

шарттарды қанағаттандырса , онда $\sigma\left(L^{-}\right)$ жиынынан шексіз көп екі еселі меншікті мәндерді бөліп алуға болады, тіпті онан-да әрірек, мына, $\sigma\left(L^{-}\right)=\sigma\left(L_{\frac{\pi}{4}}\right)$ теңдігі орындалады.

Дәлелі. Біз жоғарыдағы 1 теореманы дәлелдейік. Жоғарыдағы (1) теңдеудің, мына, $C_0(\lambda,0)=S_0'(\lambda,0)=1,\quad S_0(\lambda,0)=C_0'(\lambda,0)=0$ шарттарға сай шешімдерін сәйкесінше, былай, $C_0(\lambda,x),\ S_0(\lambda,x)$ белгілейік. $L^{\pm}$ операторының, λ_0 - меншікті мәніне сәйкес екі меншікті функциялары бар болсын делік, әрине, оларды өзара сызықтық тәуелсіз деп жоримыз. Онда әрбір $C_0(\lambda,x),\ S_0(\lambda,x)$ шешімдері жеке – жеке (2) шарттарды қанағаттандыруы тиісті. Енді $L^{\pm}$ операторларының анықтамаларын ескерсек, бұл нәрсе, тек $k_1 = k_2$ сәтінде мүмкін. Сондықтан, екі сызықтық тәуелсіз меншікті фукнциялары бар $L^{\pm}$ операторлары жалқы оператор болады. Осыдан теореманың бірінші бөлігі шығады. Теореманың қалған бөліктерін дәлелдемес бұрын, оларға қажетті лемманы келтірейік.

Әдебиеттер

1. Наймарк М.А. Линейные дифференциальные операторы. М.: Наука -1969. -526 с.
2. Садовничий В.А.Теорема единственности решения обратной задачи спектрального анализа в случае дифференциального уравнения с периодическими граничными условиями,Дифферкециальные уравнения.-1973.Т.9.-№2.-С.271-277.
3. Егоров Ю.И.,Шубин М.А.Линейные дифференциальные уравнения с частными производными.Основы классической теории.Серия:Современные проблемы математики.-М.:-1988.-Т.30.-262с.
4. Левитан Б.М.,Саргсян И.С.Операторы Штурма-Лиувилля и Дирака.-М.:Наука.-1988.-432с.
5. Ионкин Н.Н. Решение одной краевой задачи теории теплопроводности с неклассическим краевым условием, Дифференциальные уравнения. – 1977. Том.13. -№2. – С.299-304.
6. Блощанская С.К.О существовании присоединенных функций второго порядка, ДАН СССР,-1982.т.262-№5.-С.1036-1039.

ӘОЖ 534.2

СҰЙЫҚ ДИЭЛЕКТРИКТЕРДІҢ НАНОСЕКУНДТЫҚ БҰЗЫЛУЫНЫҢ КЕҢІСТІКТІК-УАҚЫТТЫҚ ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

Башкараева Г.- ЕП-21-3к6 тобының студенті
Серикбаева Г.С. - магистр, аға оқытушы

Сұйықтардың біртекті өрістердегі бұзылуы кезінде, кернеулік мәндері тесіп өту кернеулігіне жақын болғанда, разрядтың қалыптасу уақыты $t_{қал}$ және разрядтың статистикалық кідіру уақыты$t_{кід}$ұғымдары қолданылады, олар соққылы ионизация туралы түсініктермен байланысты. Бұл жағдайда статистикалық кідіру дегеніміз – ұзақ уақыт бойы кернеу берілген режимде импульс амплитудасының тесіп өту кернеулігі мәніне жетуінен бастап, тесіп өтудің қалыптасу сәтіне дейінгі уақыт. Егер кернеу тесіп өту кернеулігінен бірнеше есе асып кетсе, статистикалық кідіру болмайды, ал қалыптасу уақытыбелсенді кідіру деп аталады. Статистикалық кідіру уақыты экспоненциалды үлестірім заңына, ал разрядтың қалыптасу уақыты – қалыпты үлестірімге бағынады.

Сұйықтың бұзылуы тіпті қатты асыра кернеуленген аралықтарда да каналдың қалыптасу уақыты мәндерінің шашырауына әкеледі. Бұл шашырау сұйықтағы тесіп өту каналының дамуындағы стохастикалық сипаттың көрінісі болып табылады. Алайда, бұзылу уақытының мәндерінің ауытқуы сыртқы себептерге де байланысты болуы мүмкін. Мысалы, бір үлгіні импульстар сериясымен бұзған кезде, арнаның қалыптасу уақытына алдыңғы разрядтың әсерінен осы үлгінің күйінің өзгеруі әсер етуі мүмкін. Разряд процесінде сұйықтықта бастапқы заттың ыдырауына әкелетін электрохимиялық процестер жүреді. Бұл жағдайда ыдырау өнімдерінің өткізгіштігі жоғарылауы мүмкін. Өткізгіш бөлшектердің болуы бұзылу уақытының нәтижелерін бұрмалайды, сондықтан оларды электродтар арасындағы аралықтан алып тастау қажет. Сонымен қатар, газ көпіршіктерінің түзілуі мүмкін, оларды да жою керек, себебі бұл құбылыс газды қуыстарда тесіп өтудің пайда болуына әкелуі мүмкін. Бұл әсіресе тұтқырлығы салыстырмалы түрде жоғары сұйықтарда, мысалы, трансформатор және вакуумдық майларда өте маңызды[1].

Бұзылудан кейін электрод аралық аралықта үлгінің күйін қалпына келтіру жылдамдығын анықтау үшін алдын-ала сынақтар жүргізу керек, мысалы, трансформатор майымен.

Мұндай сынақтарды *d=1 мм*кезінде 10–100 атуданекі серия жасау арқылы орындауға болады

- бірінші жағдайда разрядтар бір-бірінің артынан 2 минуттық интервалмен орындалады, аралықтың қалпына келуі тек конвекция есебінен жүреді;

- екінші жағдайда үлгі 10 секунд бойы ұяшық ішінде араластырылады, разрядтар арасындағы уақыт аралығы 2 минутты құрайды.

Осындай сынақ нәтижелерін разряд уақытының импульс реттік нөміріне тәуелділік графигі және тесіп өту уақыты бойынша разрядтар санының гистограммасы түрінде көрсетуге болады. Сұйықты араластыру, жалпы алғанда, тесіп өту уақыты мәндерінің шашырауын аздап қысқартады. Май үшін араластырылған және араластырылмаған кездегі тесіп өту уақытының орташа мәндері *d=1 мм* болғанда сәйкесінше (49,0 ± 1,3) және (48,6 ±1,2) нс құрайды. Осыдан, ұсынылған разряд беру режимінде майдың қасиеттері өздігінен қалпына келеді деп тұжырымдауға болады; сұйықты араластыру нәтижелердің қайта өндіргіштігіне айтарлықтай әсер етпейді.

Разряд уақытының өлшеу нәтижелерінің орташа квадраттық ауытқуы разрядтар саны *N=40* болғанда, *N=10*-ға қарағанда шамамен екі есе аз. Басқа электродаралық қашықтықтарда трансформатор майын сынау үшін сынама көлемі *N=30*болуы ұсынылады (кейбір *d* үшін сынама көлемі *N=50ге* дейін ұлғайтылуы мүмкін).

Разрядтар катод бетінде шамамен ондаған микрометрлік микрократерлердің пайда болуына әкеледі. Электродаралық аралық *d=1 мм* болғанда, аралықтың каналдың тұйықталу нүктелері катодтың диаметрі *1–1,5 мм* болатын аймағында орналасады. Катод орталығынан белгілі бір қашықтықта орналасқан нүктелерде разрядтың тұйықталуы тесіп өту уақыты мәндерінің шашырауының бір себебі болып табылады. Максималды концентрация аймағынан тыс орналасқан нүктелер үлкен тесіп өту уақыты мәндері аймағына жататын графиктегі нүктелермен сәйкестенеді, сондықтан оларды эксперименттік қателер ретінде алып тастауға болады. Разрядтар саны 600-ге жеткенде, катод бетінде өлшемдері жүздеген микронға жететін гетерогенді аймақтар байқалады. Дәлдікті арттыру үшін катодты әр 300 разрядтан кейін жылтырату ұсынылады [2].

Тесіп өту уақытының графигі мәндердің едәуір шашырауымен сипатталады, әсіресе *d>2мм* болғанда. Бұл шашырау сұйықтықтағы тесіп өту каналының таралуының стохастикалық табиғатымен түсіндіріледі. Бұдан басқа, қосымша белгісіздік факторы ретінде, разрядтың ашық тізбектің соңынан бірнеше рет шағылысқан наносекундтық импульс жағдайындағы тесілу режимін атауға болады.

Эксперименттік деректер жиыны ең аз бұзылу уақытымен тшектеледі. Бұл ең аз бұзылу уақыты арқылы каналдың максималды таралу жылдамдығын анықтауға болады:

$$V_{max} = d / t_{min}$$

формуласымен есептеледі. Бұл максималды жылдамдық (орташа емес) тесу арнасының таралу жылдамдығы көрсетілген есептеулер мен бағалауларда қолданылуы мүмкін. Бұл бұзылу уақытының мәндеріне байланысты $\tau_ф > \tau_{мин}$, сұйықтықтағы разрядтың стохастикалық сипатына байланысты, электрод

аралық ұзындығынан ерекшеленетін разряд жолының кейбір тиімді ұзындықтарына сәйкес келеді.Бұдан әрі біз осы максималды жылдамдықты қолданамыз [3].

Диэлектрлік сұйықтықтардағы импульстік тесіп өту арнасының таралу жылдамдығы

Кесте 1

Диэлектрик	*d < 2 мм*		*d > 2 мм*	
	V_{max}, км/с	V, км/с	V_{max}, км/с	V, км/с
Перфторэйкозан	469	250	50	20
ПМС-200(Полиметилсилоксан)	350	155	111	75
ПЭС-1(Полиэтилсилоксан)	200	133	12	107
Перфторвалерианқышқылының пропил эфирі	138	99	40	32
Перфторпеларгон қышқылы нитрилі	123	61	44	27
Этил спирті	120	50	20	15
Глицирин	100	12	30	12
Тазартылған су	100	60	40	30
Изопропил спирті	100	58	15	15
Перфторэнант қышқылының метил эфирі	97	75	32	36
Трансформатор майы	49	26	12	9
Вакуумдық май ВМ-1	38	26	14	9

Фторорганикалық сұйықтардағы тесіп өту каналының таралу жылдамдығы спиртке, суға, глицеринге, трансформатор және вакуум майларына қарағанда жоғары. Фторкұрамды диэлектрлік сұйықтықтардың (ФДС) ерекшелігі – құрамында электронға жоғары жақындыққа ие фтордың болуы. ФДСарасындағы айырмашылықтар, құрамандафтор жоқ сұйықтықтар мен әрбір ФДСарасындағы айырмашылықтарға қарағанда, айтарлықтай аз. Сонымен қатар, ФДС молекулалық құрылымы (сызықтық молекулалар, бензол сақинасы бар молекулалар, циклдік құрылымдар, құрамында оттегі, күкірт, азот бар немесе жоқ болуы), молекулалық массасы, диэлектрлік өтімділігі бойынша әртүрлі. Бірқатар теориялар сұйықтықтың электрлік беріктігі, тесіп өту каналының таралу жылдамдығы мен оның молекулалық құрылымы арасында байланыс бар деп болжайды. Мысалы, шекті көмірсутектер үшін электрлік беріктіктің молекулалық тізбек ұзындығына сызықтық тәуелділігі анықталған. ФДС зерттелген молекулалық тізбек ұзындығы 10–100 Å аралығында болғанымен, олардың максималды таралу жылдамдықтары шамалы өзгереді. Бұл молекулалық тізбек ұзындығы тесіп өту уақыты мәндерінің шашырау диапазонына әсер етеді деген болжам жасауға негіз береді.

Әдебиеттер

1. Пробой жидкостей при импульсном напряжении / В. Я. Ушаков, В. Ф. Климкин, С. М. Коробейников, В.В. Лопатин. Томск : Издательство научно-технической литературы, 2005. 488 с.
2. Месяц Г.А. Введение в наносекундную импульсную энергетику и электронику / Г.А. Месяц, И.В. Пегель. Москва : ФИАН, 2009. 192 с.
3. Воробьев Г. А. Эффект внедрения разряда в твердыйдиэлектрик, погруженный в изолирующую жидкость / Г.А. Воробьев // Журнал технической физики. 2005. Т. 75,№ 4. С. 125–127.

ӘОЖ 373.1.013

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ АЙТЫЛЫМ ДАҒДЫСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Бейсенбекова Д. Б. - МТП-23-2нк тобының магистранты
Ермекбаев М. – п.ғ.к., доцент

Адамдардың бір-бірімен ой алмасып, тілдік қарым-қатынас жасауы сөйлесім әрекеті және оның түрлері арқылы жүзеге асады. Белгілі тілші-әдіскер ғалым Ф.Оразбаева: «Адамның сөйлесім әрекетін көптеген ғалымдар белгілі бір хабарды, ойды, информацияны баяндау, яғни екінші біреуге жеткізу деп түсіндіреді немесе тілдік қарым-қатынас дегеніміз – адамдардың бір-бірімен тіл арқылы белгілі бір ақпаратпен алмасу деген пікірді айтады. Рас, адамзат тілінің ең басты қызметінің өзі – ойды, хабарды жеткізу» - дей келе, адам не туралы сөйлейтінін, тіл арқылы нені жеткізетіндігін білгенмен, тілді, сол сияқты сөйлеуді өзіне бағындыра алмайтындығына, яғни сөйлесім әрекеті, адамның сөйлеу тілі тәуелді еместігіне, ол – табиғат берген жаратылыстан туған күрделі процесс екендігіне тоқталады, баса назар аударады және сөйлеудің қоғамдық-әлеуметтік маңызын ашып көрсетеді [1,52].

Демек, сөйлесім әрекеті дегеніміз – адамдардың бір-бірімен пікір алмасуы ғана емес, сонымен қатар олардың бір-бірімен түсінісе отырып алынған ақпараттың қоғамдық-әлеуметтік маңыздылығына мән беруі; сол арқылы баяншы мен қабылдаушының арасындағы тілдік қатынастың жоғары деңгейде жүзеге асуы.

Сөйлесім әрекеті және оның түрлерін бір-бірімен тығыз байланыста қарастыру негізге алынып, тілдік қатынас сөйлесім әрекетінің түрлерінің бір-бірімен араласып-құраласуы нәтижесінде жүзеге асады. Мысалы, оқыған мәтінді баяндау, сол мәтін бойынша әңгімелесу, пікірталас құру, мәтінді түсіндіру сияқты тапсырмалар айтылым мен оқылымды; жатқа жазу, мазмұндама, тыңдалған хабарды жазу т.б тапсырмалар тыңдалым мен жазылымды; оқылған мәтін бойынша жоспар құру, пікір, шолу жазу, т.б тапсырмалар оқылым мен жазылымды бір-бірімен тығыз байланыстырып, сабақтастырады.Ал тілдесім болса, сөйлесім әрекетінің барлық түрлерімен - оқылыммен, тыңдалыммен, жазылыммен, айтылыммен тығыз сабақтасып, олардың тілдік қатынаста жүзеге асуына әсерін тигізеді.

«Айтылым» термині бірде «сөйлеу», бірде «айту», т.б. болып кітаптарда әртүрлі аударылып келді. Соңғы жаңа буын оқулықтары мен бағдарламаларда бұл термин бірізге түсіп, орыс тілінде қолданылып жүрген «говорение» терминінің қазақша баламасы «айтылым» болып ғылыми айналымға кірді. Бұған 1998, 2002 жылдардағы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігі бекіткен мемлекеттік стандарттарда тек қана "айтылым" термині ғана емес, сөйлесім әрекетінің барлық түрлеріне қатысты терминдердің енгізілуі дәлел бола алады. 2002 жылы шыққан Қазақстан Республикасы жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында "Оқушылардың міндетті (минимум) дайындық деңгейіне жетуін тексеру" деп аталатын пунктінде білім сөйлесім әрекетінің компоненттері бойынша тексерілетіндігіне көңіл аудара отырып, сөйлесім әрекетінің барлық түрлері қолданысқа енгізіліп, назардан тыс қалмаған. [2.2]

Жалпы бұл "айтылымға" қатысты терминнің тілдік қолданысқа енгізіліп ұсынылуы Ф.Оразбаеваның "Тілдік қатынас пен қатысым әдісінің ғылыми-теориялық негіздері" [3]деп аталатын докторлық диссертациясынан басталады.

Сөйлесім әрекетінің барлық түрінің тілді игерту кезеңінде қалыптасатын дағды мен іскерлікке сәйкес өздеріне тән ерекшеліктері бар. Қарастырылып отырған мәселе айтылым процесі болғандықтан, оның тілдік қатынастағы сөйлесім әрекетінің басқа түрлерімен байланысын аша кеткен тиімді.

Ең алдымен, айтылым әрекеті жазылым әрекетімен тығыз байланысады. Себебі психологиялық жақтарынан алып қарағанда, екеуі де баяншы арқылы ақпаратты қабылдаушыға бағытталатындықтан, сөйлесім әрекетінің продуктивті түріне жатады. Айтылым әрекеті арқылы жеткізілетін ақпараттар жазылым әрекетінде тілдің графикалық жүйелері арқылы сақталады.

Оқыту үдерісінде оқушыларға жалаң бір жақты тілдік матералдарды меңгертіп қана қоймай, оқушылардың игерген тілдік материалдардағы тіл заңдылықтары мен ережелерді өз сөздерін қалай қолданып жатқандығына баса көңіл аударуға тиіс. Оқушылардың қате сөйлегендеріне кешіріммен қарап, оларды қате жіберуге дағдыландырмау керек. Бұл үшін мұғалім әрбір сабақта оқушыларды ауызша сөйлеуге, сөйлеген сөздерінде қандай сөз қолданғанын байқауға, синоним сөздерді мағыналық реңктеріне қарай орынды пайдалануға дағдыландыруы қажет. Оқушыларды ауызша сөйлеуге үйрету арқылы олардың тілдік материалдарды жеңіл игеруіне ықпал етуге болады. Оқушылардың айтылым әрекеті монологтік және диалогтік сөйлеу арқылы жүзеге асатындығы мәлім.

Монологтік түрінде сөйлеп үйрену барысында тіл үйренушілердің басты міндеті – тақырып бойынша алған ақпараттарды, хабарды саналы түрде түсініп, берілген материал бойынша өзіне қажетті қатысымдық тұлғаларды меңгеру. Яғни студенттер өз ойын дамыта отырып, мамандығы бойынша мәліметтерді логикалық жүйемен, бірізділікпен орынды қолданып сөйлей алуы. Демек, монолог – сөздің ұйымдасқан түрі, мұнда жекелеген сөйлемдер ғана емес, бүкіл хабар жоспарланып, бағдарлануы керек. Монолог сөз – сөздің толық түрі. Мұнда басы артық хабар сирек кездеседі. Айтылымның бұл түрін қолдану үшін баяншыға белгілі бір мазмұн керек те, ол сол мазмұнның негізінде сөйлемдер құра білуге тиіс. Мысалы, оқушылардың берілген мәтіндегі сөздердің қатысымдық тұлға ретінде қолданылу ерекшелігі олардың назарында болуы қажет.

Республикадағы барлық мемлекеттік органдардың жүйесінің қазметі Конституцияның жоғары заңдық күшін қамтамасыз етуге бағытталған. Солардың ішінде прокуратура өзінің қызметінің орасанерекшелігімен конституциялық құқықтық тәртіпті қамтамасыз етуде өте басты орындардың бірін алады.

Қазақстан Республикасының Конституциясының 83-бабы прокуратураға мемлекет атынан Республика аумағында заңдардың, Қазақстан Республикасы Президенті жарлықтарының анағұрлым дәл, үнемі дұрыс қолдануын жоғары қадағалайды. Сонымен бірге, кез-келген заңдардың бұзылмауын анықтау және жою жөніндегі шараларды жүзеге асыру құзыретін жүктейді.

Монолог түрінде сөйлегенде, берілетін ақпараттың көлемі мен сипатын, сондай-ақ тіл материалын баяншының өзі анықтайды. Бұл жерде баяншыға не туралы айтатындығы және оны қалай айту керектігі қиындық туғызады. Міне, жоғарыдағы берілген мәтіндегі үстеу сөздерді тіл үйренушіге қатысымдық тұлға ретінде үйретуде баяншы мен қабылдаушының арасындағы негізгі ескеретін ерекшеліктердің бірі осында. Яғни баяншы не туралыайтатындығын, оны қалай жеткізу керектігін ойланса; қабылдаушы айтылған ақпараттағы негізгі ойды түсініп, оған көзқарасын білдіруі шарт.

Ал диалогтік сөйлеу екі немесе одан да көп адамдардың қатысуы арқылы жүзеге асатындықтан, баяншы мен қабылдаушы, қабылдаушы мен баяншы болып, олардың рөлдері алма-кезек ауысып отырады.

Оқушылардың айтылым дағдыларын дамыту сабақтарында оқушылар бір- бірінен сұрауға, өз ойын дәлелдеуге дағдыланды.Оқушылардың айтылым дағдыларын дамыту сабақтарында жұмыстар жүйесі оқушылардың өзіндік психологиялық ерекшеліктеріне қарай түрлендіріліп берілді. Оқушылардың айтылым дағдыларын дамыту сабақтарында оқушылар мынадай тапсырмаларды: «Өзара диалог жүргізу», «Досыңнан сұқбат ал», «Моделмен жұмыс» орындады. «Өзара диалог жүргізу» тапсырмаларында оқушылар белгілі бір тақырып бойынша (өзінің жанұясы,үй жануарлары туралы т.б.) , суреттердегі сюжеттер бойынша әңгімелесіп, өздерінің ойын, пікірін жеткізуге үйренді.

Өзіне сұрақ қойылған оқушы сұрақтарға жауап беріп, екінші оқушыға сұрақтар қояды. Оқушыларға бір- бірінің жауаптарын қайталамауы ескертілді. Қорыта айтқанда, оқушылардың айтылым дағдыларын дамытуда жаңа әдістердің берері көп.

Әдебиеттер

1. Молдабеков Қ, Ермекбаев М, Нарқұлова Б, Базарбаева К Бастауыш мектеп «Қазақ тілі» сабағында дамытушы ойындарды қолдану әдістемесі. Алматы 2003-146 б.
2. Саломатов К.И. Проблемы обучения диалогической речи// Иностаранные языки в школе, 1967,№6 ,- С.29
3. Нұрғали С. Жоғары оқу орындарында қазақ тілі үстеулерін ғылыми әрекеті арқылы оқыту әдістемесі (заң факультеті орыс бөлімінің жалғастырушы топтары үшін): пед.ғыл.канд. ...автореф. 30.10.03. Алматы: АлМУ, 2003, 27 б.
4. Мешінбаева Ф.Ш. Гуманитарлық бөлім студенттернің қазақша пікірлесім(диалог) арқылы сөйлеуге үйрету әдістемесі: п.ғ.к., ... диссерт. - А.: АлМУ, 1999
5. Кинжекова Р.С. Жоғары оқу орындарының орыс тілді бөлімдерінде есімдіктерді оқытуда қазақша сөйлеу дағдысын қалыптастырудың теориялық негіздері : п.ғ.к., ... диссерт. - А.: АлМУ, 1998- 141 бет
6. Загвязинский В.И. Инновационные процессы в образовании и педагогических науках. Инновационные процессы в образовании – Тюнин, 1990 – 3 – 9 с.

УДК 539.2

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО БЕСПОРЯДКА В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ

Бекқұл С.С. – студент группы ЕП-21-3к6
Умурзахова Ж.Б. –старший преподаватель

Введение

Изучение беспорядка в физике твердого тела имеет важное значение из-за его влияния на физические свойства материалов. Беспорядок в твердых телах можно разделить на два основных типа: динамический беспорядок и статический беспорядок. Динамический беспорядок характеризуется зависящими от времени флуктуациями атомных позиций, тогда как статический беспорядок остается неизменным с течением времени. Эти формы беспорядка влияют на механические, термические и электрические свойства материалов, особенно в экстремальных условиях, таких как высокое давление и температура.

Динамический беспорядок обычно наблюдается в суперионных проводниках, где одна подрешетка атомов демонстрирует жидкоподобное поведение, в то время как остальная часть структуры остается упорядоченной [1]. Это явление имеет решающее значение для материалов, используемых в накопителях энергии, датчиках и твердотельных батареях. Настоящее исследование фокусируется на механизмах, характеристиках и последствиях динамического беспорядка в твердых материалах, особенно в условиях высокого давления.

1. Природа динамического беспорядка в твердых телах

Динамический беспорядок в твердых телах возникает, когда атомное или молекулярное движение происходит в масштабе времени, сопоставимом с временами экспериментального наблюдения. Такое поведение наблюдается в таких материалах, как:

- Суперионные проводники (например, йодид серебра, протонные проводники на основе водорода) [2].
- Ионные кристаллы, претерпевающие высокотемпературные фазовые переходы [3].
- Аморфные твердые тела и стекла, где локализованные атомные движения сохраняются даже при низких температурах [4].

Ключевой пример динамического беспорядка можно найти в суперпротонных проводниках, где водородные связи образуют динамически неупорядоченную решетку. Такое поведение сильно зависит от внешних параметров, включая температуру и давление, и имеет решающее значение для понимания механизмов ионного транспорта в материалах [5].

2. Экспериментальные методы изучения динамического беспорядка

Несколько экспериментальных методов используются для анализа динамического беспорядка в твердых телах:

• Рентгеновское и нейтронное рассеяние: эти методы дают представление о ближнем и дальнем расположении атомов, позволяя обнаруживать флуктуации в атомных позициях [1].

• Диэлектрическая спектроскопия: этот метод используется для изучения частотно-зависимой проводимости материалов, особенно в суперионных проводниках [3].

• Калориметрия (ДСК): дифференциальная сканирующая калориметрия помогает идентифицировать фазовые переходы, связанные с явлениями, вызванными беспорядком [2].

• Рамановская и инфракрасная спектроскопия: эти методы обнаруживают колебательные состояния, связанные с динамически неупорядоченными структурами [4].

• Ядерный магнитный резонанс (ЯМР): ЯМР дает прямые доказательства движения атомов в динамически неупорядоченных фазах [5].

3. Влияние высокого давления на динамический беспорядок

Применение высокого давления существенно изменяет поведение динамически неупорядоченных материалов. Было обнаружено несколько ключевых эффектов:

• Подавление беспорядка: увеличение давления имеет тенденцию стабилизировать упорядоченные фазы за счет снижения атомной подвижности [2].

• Фазовые переходы, вызванные давлением: в некоторых случаях давление может вызывать новые неупорядоченные фазы с повышенной ионной проводимостью [3].

• Изменения протонной проводимости: суперпротонные фазы демонстрируют переменную проводимость под давлением, часто демонстрируя немонотонное поведение, когда проводимость сначала увеличивается, а затем уменьшается при более высоких давлениях [5].

В случае суперпротонных водородных проводников давление может привести к стабилизации новых фаз с измененными сетями водородных связей. Поведение динамически неупорядоченных фаз под давлением является важнейшим аспектом материаловедения, имеющим применение в топливных элементах, твердотельных электролитах и геофизике [1].

4. Связь между динамическим и статическим беспорядком

В то время как динамический беспорядок подразумевает флуктуирующие атомные позиции, статический беспорядок относится к замороженному неупорядоченному состоянию, например, встречающемуся в аморфных твердых телах или неупорядоченных сплавах. Однако возможен переход между этими двумя типами беспорядка:

Стеклянный переход: некоторые динамически неупорядоченные материалы переходят в аморфное (статическое неупорядоченное) состояние при охлаждении или давлении [2].

Структурная релаксация: в экспериментах под высоким давлением динамический беспорядок может быть «закален» в метастабильную аморфную фазу [3].

Переохлажденные жидкости: некоторые материалы остаются в динамически неупорядоченном состоянии при низких температурах, что приводит к необычным термодинамическим свойствам [4].

Ярким примером является поведение аморфного льда, где динамический беспорядок при высоком давлении трансформируется в структурно неупорядоченное, но кинетически стабильное состояние [5].

5. Применение динамически неупорядоченных материалов

Динамический беспорядок играет решающую роль в многочисленных технологических приложениях:

• *Твердотельная ионика:* Материалы, демонстрирующие динамический беспорядок, необходимы для топливных элементов, твердотельных батарей и ионообменных мембран [1].

• *Электроника и датчики:* Настраиваемая проводимость динамически неупорядоченных материалов полезна для современных электронных компонентов [3].

• *Геофизика:* Понимание динамического беспорядка в минеральных структурах помогает моделировать поведение глубоких недр Земли [2].

• *Хранение энергии:* Материалы с неупорядоченными протонными или ионными подрешетками используются в решениях для хранения энергии следующего поколения [4].

Заключение

Динамический беспорядок в твердых телах является фундаментальным аспектом физики конденсированных сред, влияющим на свойства переноса, фазовую стабильность и механическое поведение материалов. Взаимодействие между динамическим и статическим беспорядком, особенно в условиях высокого давления, дает представление о новых фазах и их технологических применениях. Продолжение исследований в этой области улучшит понимание механизмов переноса ионов, фазовых переходов и стабильности неупорядоченных материалов, способствуя прогрессу в области энергетических и электронных технологий [5].

Литература

1. Синицын, В. В. Динамический и статический беспорядок в твердых телах под высоким давлением. МГУ, 2014.
2. Глейтер, Х. Наноструктурированные материалы: основные понятия и микроструктура. Acta Materialia, 2000.
3. Йошизава, С. Суперионные проводники и их фазовые переходы. Materials Science and Engineering A, 1993.
4. Ван, В. Х. Аморфные материалы и их динамический беспорядок. Advanced Materials, 2009.
5. Малламейс, Ф. Полиаморфизм жидкой воды. PNAS, 2009.

ӘОЖ 665.52/.54

ЭФИР МАЙЛАРЫН АЛУ ӘДІСТЕРІ

Бектұрған Г. - ЕП-21-12к1 тобының студенті
Тұрабаева Г. Қ. - п.ғ.к.,аға оқытушысы

Эфир майы - хош иісті өсімдіктің барлық немесе бір бөлігінен өсімдік сығындысы. Гүлдерден, жемістерден, жапырақтардан, тұқымдардан, тамырлардан немесе қабықтан шығуы мүмкін.

Эфир майын алудың екі негізгі әдісі бар:

Бу дистилляциясы: бұл жағдайда су буы оларды сұйық күйге (конденсацияға) қайтару үшін салқындату схемасына келтіру үшін өсімдіктердің хош иісті принциптеріне қосылады. Эссенция су фазасын (гидролат) және май фазасын (эфир майы) жинайды;

Суықтағы көрініс: бұл емдеу цитрус қабықтарына арналған. Олар қаптарды жарып, хош иісті заттарды шығару үшін механикалық ұсақталады.

Қолданудың әртүрлі жолдарын (тері, иіс сезу, ішу, ректальды немесе қынаптық) пайдалана отырып, эфир майлары жалғыз, сондай-ақ синергиямен үйлесімде пайдаланылады. Егер оларды абайлап пайдаланса, олар денені физикалық және анимациялық деңгейде (1-2) сүйемелдейді және қолдайды[1].

Өсімдіктің барлық квинтэссенциясы конденсацияланған кезде эфир майы табиғи қару болып қалады, әсіресе нәзік адамдарда (балалар, жүкті немесе бала емізетін әйелдер, эпилептиктер...). Сәл күдік туғанда дәрігерге немесе фармацевтке жүгініңіз.

Равинцараның эфир майы - малагасиялықтардың «жақсы жапырағы» - мадагаскар камфорасының (Cinnamomum camphora) жапырақтарын айдаудың нәтижесі болып табылады.

Осылайша ол 1,8-цинеол (оның құрамының 65% -ға жуығы) байлығын және өзінің нейротоксикалық әсерімен белгілі молекуланың, камфораның жоқтығын көрсетеді.

Өте жұмсақ, оның майы оның залалсыздандыру қасиеттеріне байланысты тыныс алу жолдарына өте ұқсас. Ол сондай-ақ біздің қорғаныс тетіктерімізді қолдайтын неғұрлым жүйелі әрекет етеді .

Сіздің жапырақтарыңыз қызанақты дәмдеудің тамаша тәсілі болса, ореганоның гүлдейтін сөмкелері өте күшті эфир майын шығарады. Немесе дәлірек айтқанда үш, тазартылған түрлері бойынша ерекшеленеді: орегано ықшам гүл шоқтары (Origanum compactum L.), шынайы немесе андалузиялық тимьян (Thymus capitatus L.) және орегано грек (Origanum vulgare L. var. hirtcum).

Алайда, бұл геркулез күшінің өз баламасы бар: дермокаустикалық және ұзақ мерзімді гепатотоксикалық, орегано эфир майы ересектерде қысқа уақыт ішінде ғана пайдаланылады және өсімдік майында араластырылады.

Алайда, бұл геркулез күшінің өз баламасы бар: дермокаустикалық және ұзақ мерзімді гепатотоксикалық, орегано эфир майы ересектерде қысқа уақыт ішінде ғана пайдаланылады және өсімдік майында араластырылады. Ол сондай-ақ тиімділікті арттыру үшін ауызша түрде (мысалы, 40% -ға дейін стандартталған Oil of Oregano капсулалары).

Жалбыз пиперитінің (Mentha x piperite) ауырсынуды басатын және ауырсынуды басатын эфир майы суық сорғы ретінде әрекет етеді: оның ментолдағы және ментондағы құрамы ауырсынуға қарсы тұруға көмектеседі Таза, алайда, тек өте шағын бетте ғана қолданылады: үлкен бетті жабу үшін оны майлы затқа жүйелі түрде араластырыңыз[2].

Жалпы атауы: Бадиана.

Француз: Бадьян.

Ағылшын тілі: Бадьян.

Қытайлық: Ба Цзяо Хуэй Сянь.

Тұқымы: Schisandraceae.

«Illicium» тұқымына негізінен Оңтүстік-Батыс Қытай мен Оңтүстік-Шығыс Америкада таралған «Schisandraceae» тұқымдасына жататын арболиттер немесе хош иісті бұталар кіреді. Зауыт Қытайда кеңінен өсіріледі, ал тропиктер мен субтроптардың кейбір басқа учаскелері - жеміс пен дәрілік эфир майы үшін.





Түрлі түрлер көп жылдық жапырақтар үшін де, гүлдер мен иіс үшін де құнды сәндік өсімдіктер ретінде өсіріледі, мысалы, IllicumAnisatum және IllicumFloridanum.





Illicium Verum

Жалпы аттары: Бадян, Қытай Анис, Бадиана Қытай

Француз: Badiane chinoise, Anis étoilé, Badianier de Chine

Ағылшынтілі: Star Anise, Chinese Anise, Star anise seed, Chinese star anise

Бұл экономикалық қызығушылығы жоғары түр. Қиыр Шығыстан шыққан жұлдызды анис дәстүрлі азиялық медицинада кеңінен қолданылады [3].

Жұлдызды анис - гастрономияда да, табиғи медицинада да ең танымал ингредиенттердің бірі.

Дәстүрлі түрде ас қорыту үшін пайдаланылады.

Жұлдызды анис - гастрономияда да, табиғи медицинада да ең танымал ингредиенттердің бірі. Дәстүрлі түрде ас қорыту үшін пайдаланылады.

Аспаздық қолданудан басқа, IlliciumVerum жемісі дәстүрлі медицинада асқазан ауруын, құсуды, ревматикалық ауыруды, ұйқысыздықты, терінің қабынуын емдеу үшін пайдаланылды.

Ол сондай-ақ колик, диспепсия, метеоризм, бет сал ауруын, демікпе және бронхитті емдеу үшін пайдаланылды.

Әдебиеттер

1. Медешова, А. Т. Эфир майлар және оларды фармация тәжірибесінде қолдану [Мәтін] : оқу-әдістемелік құрал / А. Т. Медешова ; НАО МУК. - Қарағанды : Гласир, 2015. - 64 б.
2. Г. П. Яковлева«Фармакогнозия. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения»: учебное пособие под. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Спец Лит, 2010.
3. Самылина И. А. «Фармакогнозия»: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

УДК 304.5

ОБ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Валиуллин Р.Д. – студент группы ЕП – 24 – 11р
Есиркепова Г.К. – к.филос.н., доцент

Формирование культурологии было обусловлено осознанием кризиса индустриальной цивилизации. Осознание духовного кризиса порождает различные сценарии и модели развития человека. Культура влияет на многие факторы общественной и политической жизни. В культурологии мы изучаем историю человечества через искусство, литературу, философию, архитектуру и многое другое, начиная от древности до сегодняшних дней. Изменения в социальных институтах, быте, окружающей среде связано с феноменом культуры. Культура напрямую связана с системой ценностей человека, его духовной культурой. Вопрос статьи: изучить этапы развития человеческой культуры в контексте исторических процессов, определить основные результаты видоизменения в современном мире.

Этапы развития культуры представляют собой сложное переплетение исторических процессов, которые формируют общественное сознание, системы ценностей в повседневной жизни. (Аронсон, 1999)

А. Дж. Тойнби считал, что цивилизации всегда находятся в движении. На нее не влияют ни расовые, ни географические факторы, а также среда, в которой они находятся. Среда бросает вызов обществу, а общество решает возникшие проблемы. Тогда общество становится цивилизацией. А человечество прошло путь от первобытного общества до современной цивилизации.

Первобытное общество считается одной из первых форм социального взаимодействия человека как вида HomoSapiens. Ему свойственны коллективизм, для обеспечения жизненных условий всех членов общества. На этой стадии люди производили орудия из камня, кости, дерева и других материалов для охоты, т.к. единственными способами добычи пищи были охота и собирательство.

Также развитие культуры напрямую связано с развитием коммуникаций. Это потребность всех людей в любой социальной группе.В первобытном, дописьменном обществе ухо для человека стало одним из органов чувств, который приспосабливал его к жизни. Слух равнялся вере. Фонетический алфавит сменил фантастический мир уха на сосредоточенный обособленный мир глаза. Теперь главным чувственным органом стал не слуховой аппарат - ухо, а зрительный глаз. Но язык - не только коммуникационное, но и коннотативное (имеющее социально-культурный и идеологический смысл) средство. Язык каждого народа отражает его историю, жизнь, быт, культуру.

Следующий важный этап в истории человечества – неолитическая революция. Именно в этот период человек начал развивать земледелие и скотоводство. Человек перешел от присваивающего хозяйства к производящему.

Сильный импульс развития человеческой культуры дали древневосточные цивилизации: Древний Египет, Шумер, Вавилон, древние Индия и Китай – колыбели современной цивилизации. Здесь появилась письменность, науки, развивалось земледелие, скотоводства, ремесла, а самое важное – государства. Именно эти признаки можно назвать признаками цивилизаций.

Начиная с 16 века Западная Европа вступает в новую эпоху – возрождение. Оно характеризовалось для людей самосознанием, осознанием личных качеств, таланта. Именно в этот период появляются многие талантливые люди, чьи труды известны по сей день. Это многие художники, живописцы, скульпторы, поэты, композиторы. В это время человек «творил самого себя».

Самым судьбоносным был 18 век. Этот период называют эпохой просвещения. Именно это столетие стало определяющим путь развития по дороге научно-технического прогресса. Это век противоречий между феодализмом и капитализмом, монархией и республиками. В этот период начали распространяться знания, появляться университеты. Прогресс науки создавал условия для социального и экономического благоденствия. Также формулируются естественные права человека на жизнь, свободу и собственность. В этот момент начинают развиваться массовые коммуникационные средства.

Коммуникационные средства, развиваясь, не только изменяют окружающий мир человека, но и процесс мышления, кругозор, действие, менталитет человека. Как отдельные буквы, люди постепенно отдалялись от родоплеменных связей, объединений. Начатые из-за возникновения письменности процессы обособления стали еще быстрее развиваться с применением первых печатных станков. Благодаря печатному станку впервые в жизни произведен коллективный товар – книга. Она открыла дорогу и другим возможностям. Когда еще не существовало письменности, опыт можно было заполучить только из уст родовых вождей. А с появлением первого массового товара книги - каждый человек имел возможность, прочитав ее, соприкоснуться с мудростью старших поколений, получить от них все полезное Отдельный человек стал осознавать, что он есть личность. Таким образом это подтолкнуло к возникновению идеи индивидуализма

Начиная с новой эпохи до конца XIX в. на язык обращали мало внимания. Язык, как средство сознания, мысли, духа, рассматривался как второстепенный вопрос. Только в начале XIX в. в философии, культурологии наметился заметный поворот к языку. В результате язык был определен как основной продукт культуры человека.

Человеческая цивилизация постоянно занята обоснованием своих социокультурных оснований. Если обратимся к новой истории, то можно заметить, что парадигмой культуры XVIII в. было просвещение, XIX и первую половину XX вв. принято считать эпохой технической цивилизации, социальных катаклизмов, линейного роста населения Земли, урбанизации и т.д. В этот момент человек начинает господствовать над природой. Все технологии, произведенные человеком, получаются путем уничтожения природы: добычи полезных ископаемых, вырубкой лесов и прочим. Именно в это момент человеческая жизнь начинает становиться более комфортной и удобной.

Но первая половина XX в. запоминается двумя мировыми войнами, которые потрясли все человечество и поставили под сомнение выработанные многими поколениями людей идеалы гуманизма. Со второй половины XX столетия возникла проблема выживания всего человечества, всей планеты – Земли.

С 50-х от XX в. коренным образом меняется само содержание общепланетарных цивилизационных процессов. Формирующееся новое общество выступая под разными названиями: «постиндустриальное общество», «информационная». «технотронная», «телекоммуникационная» цивилизации и т.д. Одной из приоритетных ценностей новой цивилизации является концепция «устойчивого развития»

На пороге нового тысячелетия происходит смена культурных парадигм и ценностей, вместо конфликта и войн ставится ненасилие, конфронтация и экспансия культур заменяется их диалогом, системоцентризм уступает место персоноцентризму и т. д., т. е. можно говорить о возникновении культуры мира.

Основным результатом указанных исторических процессов является уникальная способность культуры быть связующей нитью между прошлым и будущим, отражая неизбежное развитие в контексте технологических и социальных изменений. (Гринин Л.Е., Неглинская М.А., Гринин А.Л., 2020)

В современном мире между собой сталкиваются и вступают в диалог совершенно разные культурные традиции. Одновременно возникают новые типы коммуникаций история человечества на наших глазах становится глобальной историей. Человечество во всех его основных измерениях становится интегральным целым в противовес бывшей разрозненности. И человечество осознает, что надо учиться вести диалог. Нужно

уметь менять систему отсчета, не считать свои ценности и культуру абсолютными, отказывая в этом остальным.

Литература

1. Аронсон Э. Общественное животное. Введение в социальную психологию. Уч. изд. 7. Пер. с англ. – М., - 1999. 520 с.
2. Гринин Л.Е., Неглинская М.А., Гринин А.Л. Историческая психология и социология истории. Учитель, 2020. 224 с.
3. Тойнби А. Дж. Постижение истории. Сборник. / Пер. с англ. Е. Д. Жаркова, М., Рольф, 2001
4. История Казахстана. Том 1. 1996г. 531 с.
5. Культурология: Учебник для студентов вузов и колледжей. Т. Габитов. – Алматы: Раритет, 2008
6. Культурология: Учебник. В.В. Викторов

УДК 373.55

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ПОДХОДОВ

Демеухан С. – студент группы
Бактыбаева Л.К. – доцент

Введение. Быстрое развитие искусственного интеллекта (ИИ) оказало значительное влияние на различные области, включая образование. В биологическом образовании ИИ предоставляет возможности для интерактивного и адаптивного обучения, особенно в сложных и абстрактных темах[1]. Традиционные методы, такие как обучение на основе учебников и лекции учителей, часто не могут полностью вовлечь учащихся или удовлетворить разнообразные потребности в обучении [2]. Инструменты на основе ИИ, такие как ChatGPT, симуляции и автоматизированные системы обратной связи, могут дополнять традиционное обучение, предлагая персонализированное обучение [3]. Целью данного исследования является оценка влияния интеграции ИИ на вовлеченность, понимание и мотивацию учащихся 7-го класса при изучении биологии. В исследовании сравниваются традиционные методы обучения с подходами, поддерживаемыми ИИ, и анализируется их эффективность в улучшении результатов обучения учащихся [4].

Материалы и методы. Квазиэкспериментальный дизайн был реализован в исследовании с участием трех классов 7-го класса: 7A, 7B и 7C. Общее количество участников составило 53 ученика, распределенных следующим образом: 17 учеников в 7A, 18 учеников в 7B и 18 учеников в 7C. Эти классы были распределены по разным учебным условиям:

Контрольная группа (7A) следовала традиционной учебной программе без вмешательства ИИ, полагаясь на обучение на основе учебников, объяснения под руководством учителя и стандартные занятия в классе.

Экспериментальная группа 1 и 2 (7B и 7C) использовала инструменты ИИ для тестов, интерактивных объяснений и персонализированного обзора контента, что позволяло ученикам получать обратную связь и разъяснения по биологическим концепциям в режиме реального времени.

Успеваемость учащихся измерялась с помощью предварительных и итоговых тестов, опросов вовлеченности и наблюдений учителей. Шкала вовлеченности варьировалась от 1 (низкая вовлеченность) до 5 (высокая вовлеченность). Статистический анализ включал парные t-тесты и ANOVA для определения значимости результатов по трем группам.

Результаты. Результаты показали существенное улучшение успеваемости и вовлеченности студентов в группах, поддерживаемых ИИ (рис.1). Контрольная группа (7A) продемонстрировала умеренное увеличение оценок после тестирования (с 4,5 до 5,5 по 10-балльной шкале), в то время как Экспериментальная группа 1 (7B), которая включала в себя тесты и объяснения, управляемые ИИ, показала значительное увеличение (с 4,7 до 7,0). Экспериментальная группа 2 (7C) с расширенной поддержкой ИИ, такой как симуляции и ролевые игры, достигла самого высокого улучшения (с 4,5 до 7,8).

Уровни вовлеченности также различались между группами. Контрольная группа (7A) сообщила о среднем балле вовлеченности 3,1, тогда как Экспериментальная группа 1 (7B) в среднем составила 4,0, а Экспериментальная группа 2 (7C) достигла 4,6. Полученные результаты свидетельствуют о том, что методы обучения на основе искусственного интеллекта не только улучшают усвоение знаний, но и способствуют более активному участию студентов, о чем свидетельствуют тенденции вовлеченности (рис. 2).

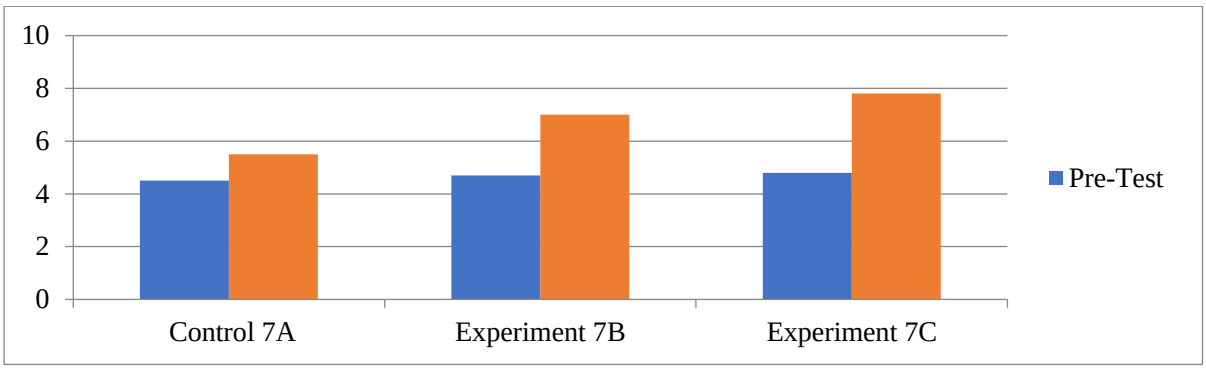
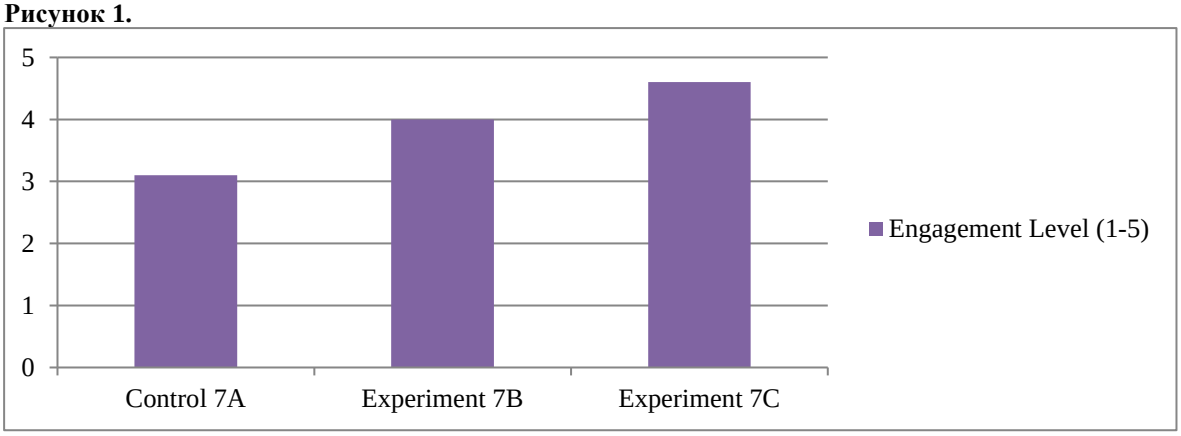


Рисунок 1.



Заключение. В этом исследовании подчеркивается потенциал ИИ для повышения вовлеченности студентов и успеваемости в области биологического образования. Интегрируя инструменты ИИ, такие как тесты, симуляции и интерактивные системы обратной связи, преподаватели могут создать более увлекательную и адаптивную среду обучения. Результаты показывают, что обучение с поддержкой ИИ приводит к большему улучшению понимания и мотивации по сравнению с традиционными методами. Однако необходимо решать такие проблемы, как конфиденциальность данных, этические проблемы и риск чрезмерной зависимости от технологий.

Литература

1. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510
2. Sanabria-Navarro, L., López, M., & Ramirez, J. (2023). Teaching science with AI: Bridging knowledge gaps. Journal of Educational Technology and Science, 12(4), 298–310.
3. Setiadi, I., Rasyid, I., &Nugraha, P. (2022). Implementation of AI in blended learning for STEM education. Journal of Educational Technology and Science, 8(3), 256–268.
4. Tiwari, R. (2023). The role of adaptive learning systems in modern education: A review. Journal of Science and Technology Education Research, 15(2), 205–213.4.

ӘОЖ 070

КӨРКЕМ ПУБЛИЦИСТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛИСТИКА

Ділдәбек. А., Қалдыбек.А.- ФИ-23-11-к1.,ФИ-23-11к2 тобының студенттері
Балқыбекова. Қ.А.

Публицистика-бұл маңызды қоғамдық мәселелерді терең және тиімді шешуге мүмкіндік беретін журналистика мен әдебиет жанрларының жиынтығы. Бұл жанрлар әртүрлі стильдер мен әдістерді біріктіреді және ақпараттық мазмұнды бейнелеу құралдарымен толықтырады. Эссе-бұл автор белгілі бір тақырыпты қарастыра отырып, өз ойлары мен сезімдерін еркін түрде көрсететін жанр. Эссе-бұл нақты фактілер мен оқиғалар көркемдік техниканың көмегімен бейнеленетін жанр. Әдетте, ол белгілі бір адамды, оқиғаны немесе құбылысты сипаттауға бағытталған. Портреттік эссе-адамның өмірін, мінезін және қызметін сипаттайды. Проблемалық эссе әлеуметтік немесе қоғамдық мәселеге әсер етеді. Саяхат очеркі-автордың белгісі бір жерге барған сапарынан алған әсерлерін баяндайды. Фельетон-әзіл немесе сатира арқылы қоғамдағы күлкілі жағдайларды көрсететін жанр. Бұл жанр қалыптасу кезеңінде қазақстандық журналистикада ерекше қолданысқа ие болды. Репортаж-бұл оқиға орнынан алынған сенімді фактілердің тұсаукесері. Лирикалық публицистика-бұл автордың эмоциясы мен субъективті көзқарасы басым жанр.

Публицистикалық эскиз-бұл нақты оқиғалар бейнелеу элементтері арқылы бейнеленетін жанр. Бұл жанрда оқиғалар мен кейіпкерлердің сенімділігі маңызды рөл атқарады.

Журналистика қоғамда болып жатқан оқиғаларды сипаттаумен қоса оқырмандардың эмоциясы мен санасына көркемдік әдістер арқылы әсер ететін ақпаратты таратудың маңызды саласы. Бұл салада көркем публицистикалық журналистика ерекше орын алады. Оның ерекшелігі ол фактілерді келтіріп қана қоймай, оқырманға шығармашылық тұрғыдан әсер етеді. Көркем публицистикалық журналистика фактілерге негізделген, бірақ көркем тілде жазылған материалдар жиынтығы. Публицистиканың негізгі жанрларына эссе, фельетон, портрет және кейбір репортаждар жатады. Бұл жанрлар авторға шығармашылық еркіндік береді және өзекті мәселелерді қозғай отырып, оқырманға эмоционалды және терең әсер етуге мүмкіндік береді.

Көркем публицистикалық журналистика қазіргі кездегі ақпараттық технологиялар дәуірінде публицистика элементтерін тоғыстыра қолданатын журналистиканың ерекше жанры. Ол көрнекі құралдар арқылы әлеуметтік мәселелерді шешіп, оқырмандардың санасына әсер етеді. Бұл жанрдағы шығармалар, әдетте, әдеби стильде жазылған және қоғамның өзекті мәселелерін терең талдауға арналған. Қоғамда болып жатқан өзекті мәселер мен өзгерістерді оқырманға түсінікті,көрнекі етіп жеткізу публицистикалық журналистиканың негізгі қызметтерінің бірі.

Көркем публицистикалық шығармалар басқа жазба жұмыстарға қарағанда өзінің форматымен ерекшеленеді. Публицистикада оқырмандардың назарын аударатын жайттар мен тақырыптар типтік фактілерді талдап, сипаттау әдісі арқылы жасалады. Публицистикалық материал даярлау кезінде арнайы критерийлермен талаптарды сақтау қажет. Ең негізгі талаптардың бірі ол ақпарат көздерінің дұрыс, яғни нақты дәлеледермен фактілерге сүйеніп жазылуы. Осы орайда дереккөздерді жақсылап зерттеп, оның бұрмалаусыз шынайы деректерге негізделіп жазылғанына көз жеткізу керек. Екіншіден тақырыптан ауытқымау қажет, қозғап отырған тақырыпты тыңғылықты зерттеп, қажетті материалдарды жинап болған соң, жазылып жатқан жұмыс Ақпарат ағымының өршіген заманында публицистикалық журналистика өзіндік ерекше маңызы бар функцияларды атқарады. Ең негізгі функция бұл ақпарат тарату, кей жағдайларда қоғамдық саяси маңызы бар мәселерді шешуге септігі тиеді.

Публицистикалық журналистика бұл жазу мен журналистік шеберліктің үйлесімін қажет ететін ерекше сала. Бұл қоғамның мәдени, әлеуметтік және этикалық мәселелеріне әсер етеді және адамдардың санасына әсер етеді. Осылайша, қазіргі журналистикадағы бұл бағыт маңызды және қажетті құралға айналуда. Көркем публицистика-журналистиканың ең жарқын және ықпалды бағыттарының бірі. Бұл жанр оқырманға терең ой жүгіртуге және эмоционалды әсер етуге мүмкіндік беретін нақты фактілер мен көркемдік әдістерді біріктіреді. Қазіргі қазақстандық журналистикада бұл бағыт қоғам мен ұлттық сананың өзекті мәселелерін жария етуде маңызды рөл атқарады. Публицистиканың басты ерекшелігі-сенімділік пен көркемдіктің үйлесімі. Журналист фактілерді айтып қана қоймай, оқырманға әдеби құралдар арқылы әсер етеді. Бұл стиль оқырманның назарын аударып қана қоймай, оны ойландырады, рухани байытады. Мысалы, егер белгілі эссеист Шерхан Мұртазаның шығармаларын қарастыратын болсақ, онда оның әрбір эссесі нақты оқиғаларға негізделген және терең мағынаны қамтиды. Автор экспрессивті тілді қолдана отырып, оқырманның жүрегіне жүгінеді. Публицистика-бұл әдеби әдістерді қолдану ғана емес, сонымен қатар журналистің жеке пікірін, сезімін, қоғамға деген көзқарасын көрсету тәсілі. Бұл жанрда автор ерекше рөл атқарады: оның дүниетанымы, таланты, сезімталдығы шығарманың мазмұнын анықтайды. Келесі бөлімдерде біз журналистиканың жанрлық ерекшеліктерін және оның қоғамдағы рөлін қарастырамыз.

Публицистика жанрларының ерекшеліктері, ең алдымен, публицист лабораториясының ерекшеліктеріне байланысты. Публицист өз жұмысын бүкіл жұрт алдында жария жүргізеді, қалың бұқарамен ақылдасып отырады. Ол белгілі бір мәселе жөнінде ой қорытып, пікір айту үшін көп ізденіп, талай бұралаң жолдардан өтеді, бұл жолда оның күмәнденуі немесе қателесуі ықтимал, сөйтіп, ол талай сезім толқынына түседі. Публицист жазу әдістері мен тәсілдерін жетілдіре түсіп, өз шығармасы арқылы оқырмандарға идеялық ықпал жасаумен қатар олардың сезіміне де әсерін тигізеді. Оқырман эстетикалық тұшым аларлықтай, оның сана-сезіміне жақсы әсер қалдырарлықтай шығарманың тууы журналистке оңайға түспейді. Өйткені, журналист бүгінгі, дәл осы сағаттағы оқиғалар мен құбылыстарға жедел ілесуге міндетті, көпшілік жағдайда ұшқырлықпен, көрегендікпен алда болып, уақыттан озып отыруға да міндетті. Заман тынысы, бүгінгі оқырмандардың талабы одан осыны қажет етеді.

Көркем журналистика жанрлары журналистика мен әдебиеттің әртүрлі бағыттарын біріктіреді және оқырмандардың жүрегіне әсер ететін және оларға әсер ететін шығармаларды шығарады. Бұл жанрлар қоғамның рухани және әлеуметтік өмірін бейнелейді және мәдениеттің ажырамас бөлігі ретінде дамиды.

Әдебиеттер

1. Жақып Б.Ө. Қазақ публицистикасының қалыптасу, даму жолдары. -Алматы, 2004.
2. Келімбетов Н. Көркемдік дәстүр жалғастығы. -Астана: Елорда, 2000. -288 б.
3. Қазақ журналистикасы. Қазақ баспасөзі. Үш томдық / құраст. Н. Омашев, Б. Жақып, А. Мархабаев және т.б. Алматы: Таймас, 2008. - Т.1.- 752 б.
4. Әшірбекова Г.Ш. Асқар Тоқмағамбетовтің публицистикасы: Алматы: Әл-Фараби ат. ҚазҰУ, 2007.-24б.

ӘОЖ 84.54

БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Досымқызы Р. - 1901-11 тобының студенті
Керимбекова Ж.У. - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Мектеп жасына дейінгі балаларда сөйлеу дамуының бұзылуы жиі кездеседі. Арнайы зерттеулер сөйлеу патологиясының әртүрлі көріністерін көрсетті. Кейбір жағдайларда сөйлеудің дыбыстық жағының дамуындағы ауытқулар ғана байқалады. Басқаларында сөйлеу жүйесінің барлық компоненттерінің қалыптасуы балаларда бұзылады .

Н.А.Бернштейн айтқандай, тіл бұзылыстарының симптомдық кешені интеллекттің екінші дәрежелі дамымай қалуына әкеледі, психикалық процестер бұзылады. Мұндай балалардың зейіні, қабылдауы, есте сақтауы, эмоционалдық-еріктік сферасының бұзылуы, мінез-құлқы жеткіліксіз [1].

Сөйлеуі жүйелі дамымаған балалар қоршаған орта туралы ақпарат пен ойдың аз мөлшерімен, сенсорлық, уақыттық және кеңістіктік бейнелеулердің жеткіліксіздігімен, көру және есту материалын есте сақтау қабілетінің төмендеуімен, сурет салу қабілетінің төмендеуімен сипатталады. Сөйлеудің дамуы тежелген балаларға тұлға дамуының барлық аспектілеріне жан-жақты және сараланған әсер қажет.

О.М. Гуревич осы санаттағы балалармен логопедиялық жұмыс ерте жастан басталуы керек деп тұжырымдайды. Оң нәтижелерге қол жеткізу үшін логопед сөйлеудің дамымауының себебін, ілеспе неврологиялық бұзылулардың сөйлеу даму жылдамдығына қандай әсер ететінін, баланың психологиялық қызметінің генетикалық алғышарттарын және ерекшеліктерін нақты түсінуі керек, ақауды, сондай-ақ түзету жұмыстарының әдістері мен тәсілдерін, яғни құрылымын білуі керек [2].

С.И. Маевская сөйлеу бұзылысы деп әртүрлі сөйлеу қабілетіне қатысты бұзылыстарды біріктіретін терминді атайды. Мұндай бұзылыстар адамдардың өзара қарым-қатынас жасауына және түсінісуіне кедергі келтіреді. Бұл бұзылыстың ауырлығы әртүрлі болуы мүмкін: дыбыстарды дұрыс айтпаудан бастап, басқа адамдардың сөзін тыңдап, түсіне алмауға дейін [3].

М. Абдикадыр мұндай патологияның дамуына балалар мен ересектерде түрлі себептер әсер ететіні туралы айтады. Бірінші топқа жатады тұқым қуалаушылық, жүктілік пен босану кезіндегі асқынулар. Екінші топқа ми ісіктері немесе инсульт салдарынан пайда болған бұзылыстар жатады. Дұрыс таңдалған емдеу әдісі науқастың жағдайын жақсартып, кейде аурудың белгілерін толық жоюға мүмкіндік береді [4].

Сөйлеу – адамның ең жоғары деңгейдегі қызметінің бірі, ол сезу, ойлау және ақпаратты есте сақтау қабілетімен тығыз байланысты. Сөйлеудің дұрыс қалыптасуы үшін ми, артикуляциялық аппарат және тыныс алу жүйесі үйлесімді жұмыс істеуі керек.

Сөйлеуге жауапты 2 негізгі механизм бар: импрессивті сөйлеу және экспрессивті сөйлеу. Әрқайсысының ерекшеліктері мен өзіне тән клиникалық белгілері болады.

Импрессивті сөйлеу – бұл басқалардың сөздерін тыңдап, олардың мағынасын түсіну қабілеті. Мида естіген дыбыстар жылдам талданып, адамның сөздерді ұғынуына мүмкіндік береді. Бұл бұзылыс көбінесе көру және есту жүйелеріндегі бұзылыстармен немесе ми патологияларымен байланысты болады. Осындай мәселеге тап болған адамдар естіген сөйлемдердің мағынасын түсінбей, оларды бөлек дыбыстар ретінде қабылдайды. Олар өздеріне айтылған сөздерді елемейді немесе дұрыс түсінбейді, сондықтан айналасындағыларды қабылдай алмай, өздері де бағдардан адасады.

Экспрессивті сөйлеу – бұл сөздерді құрап сөйлеу, сөйлемдерді логикалық түрде жинақтап жеткізу және жазу қабілеті. Ересектердегі бұл бұзылыс сөздік қорының шектеулі болуымен көрінеді. Олар сөйлемдерді дұрыс құра алмай, дыбыстарды бұрмалап айтуы мүмкін. Мұндай жағдай психологиялық проблемалардан, артикуляциялық аппарат пен мидың жұмысының бұзылуынан туындайды.

Сөйлеу функциясындағы бұзылыстарын келесі белгілер арқылы анықтауға болады:

- сөздік қордың аздығы;
- айтылған сөздерді түсінбеу;
- анық емес, түсініксіз сөйлеу;
- сілекейдің шамадан тыс бөлінуі;
- сөйлеу ырғағы мен қарқынының бұзылуы;
- дыбыстарды бұрмалап айту немесе оларды алмастыру;
- дауыс тембрінің өзгеруі (мұрын қуысының патологияларынан мұрынмен сөйлеу пайда болуы мүмкін);
- тұтықпа;
- ұзақ сөйлемдерді құраудағы баяулық;
- дауыс қарлығуы (жұқпалы немесе вирустық ауруларсыз);
- кей дыбыстарды түсіріп, тым жылдам сөйлеу;
- ойды түсінікті жеткізе алмау;
- сыртқы себептер болмаған жағдайда үндемеу.

Мұндай бұзылыстар мұқият диагностика мен дұрыс емдеуді қажет етеді. Сөйлеу проблемалары адамдардың өзгелермен қарым-қатынас жасауына айтарлықтай қиындық туғызып, жеке өмірі мен мансабына кері әсерін тигізеді.

Мектепке дейінгі жас – дұрыс дыбыстауды қалыптастыру үшін ең маңызды кезеңдердің бірі.

Н. Г. Агаркованың пікірінше, бұл кезеңде баланың сөйлеуі өте жақсы,қарқынды дамып, дами түседі: сөйлеу әрекеті мен мінез-құлықты реттеудің құралы ретінде қалыптасады; ойын мен оқу іс-әрекеттерінде жоспарлау және нұсқаулық беру қабілеттері пайда болады; фонематикалық процестер жетіледі, бала ұқсас дыбыстарды ажыратуды үйренеді, өз сөйлеуіндегі қателіктерді тани бастайды; дыбыстардың дұрыс айтылуы қалыптасып, қателіктері түзетіледі; сөздердің дыбыстық құрамын талдау дағдылары дамиды; сөйлеудің мағыналық жағы байиды, сөздік қоры жоғарлайды,, жинақтаушы есімдер қолданысқа енеді, және байланыстырып сөйлеу қабілеті дамиды. Сонымен қатар, балалар монологтық сөйлеуді меңгереді [5].

Бұл кезеңде балалардың белсенді сөздік қоры шамамен 2500-3000 сөзден тұрады. Сөйлеу барысында зат есімдер, сын есімдер, үстеулер мен туынды сөздер жиі қолданылады.

Бастауыш мектептің негізгі мақсаты – мақсатты түрде кіші оқушының үйлесімді дамыған тұлғасын қалыптастыру. Бастауыш мектеп тек саналы оқуға, жазуға, санауға ғана емес, сонымен қатар ең жақсы адамгершілік қасиеттерді тәрбиелеуге, кіші жастағы оқушылардың жан-жақты және үйлесімді дамуына, шығармашылық қабілеттерін ашуға, дұрыс, толыққанды сөйлеуге үйретуге міндетті.

Сөйлеу адам өмірінде алуан түрлі функцияларды орындайды - қарым-қатынас жасау, адамзат жинақтаған тәжірибені беру, мінез-құлық пен әрекетті реттеу. Барлық функциялар өзара диалектикалық байланыста: олар бір-бірінің көмегімен қалыптасады және бірінің ішінде бірінің қызметін атқарады.

Бұл функциялардың дер кезінде пайда болуы және толық орындалуы үшін тиісті шарттар қажет. Бала алғаш сөйлей бастағанда, қарым-қатынасты ұйымдастыру үшін сөйлеу тілін қолдану қиынға соғады. Сөйлеу өзінің барлық функцияларын орындау үшін баланың жалпы психикалық дамуымен - оның белсенділігін, қабылдауын, ойлауын, қиялын, эмоционалдық-еріктік саласын байытумен тығыз байланысты күрделі және ұзақ даму жолынан өтеді. Сондықтан балалардың сөйлеу әрекетіне жағдай жасау, олардың өзара қарым-қатынасы мен өз ойын жеткізу, сонымен қатар сөздік қорын байыту және оқушылардың сөйлеуін одан әрі дамыту үшін өте маңызды.

Әдебиеттер

1 Бернштейн, Н.А. Физиология движений и активность. - М., 2019. – 182с.
2 Гуревич, М.О., Озерецкий Н.И. Психомоторика. - М.. 2020. Т. 1. – 342с.
3 Гуровец, Г.В., Маевская С.И. К вопросу диагностики стертых форм псевдобульбарной дизартрии// Вопросы логопедии. - М.,2018. – С.27-37.
4 Абдикадыр, М. Церебральды сал ауруымен ауыратын балаларға қалпына келтіру көмегін ұйымдастыруды жетілдіру. Монография / Қазақстан Республикасы, Алматы, 2022.
5 Агаркова, Н. Г. Основы формирования графического навыка у младших школьников [Текст] / Н. Г. Агаркова // Начальная школа. – 2019. –№4. – с. 15-17.

ӘОЖ 530.07

ДЫБЫС ТОЛҚЫНДАРЫ ТАРАЛУЫНЫҢ ӘР ТҮРЛІ ОРТАҒА ТӘУЕЛДІЛІГІН ТЕОРИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДА ЗЕРТТЕУ

Елікбаева А.С.– 6В05348-физика ББ-ның 4-курс студенті
Шектибаев Н.А. – PhD, аға оқытушы
Қ.А. Ясауи атындағы ХҚТУ

Дыбыс толқындары қазіргі ғылым мен техникада маңызды орыналады. Олардың қасиеттерін әртүрлі ортада зерттеу көптеген салаларда (акустика, материалтану, медицина, экология) жаңа технологиялық жетістіктерге жол ашады. Ортаға байланысты дыбыстың таралу жылдамдығы мен қасиеттерін зерттеу дыбыстық сигналдарды тиімді пайдалану мен бақылауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың мақсаты:Дыбыс толқындарының әртүрлі орталарда таралу ерекшеліктерін теориялық тұрғыдан зерттеп, олардың қасиеттеріне *орта параметрлерінің* (тығыздық, серпімділік, температура, қысым) *әсерін* анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін келесідей міндеттер орындалады: - Дыбыс толқындарының таралуына әсер ететін негізгі физикалық параметрлерді анықталады; - Газ, сұйық, және қатты дене орталарында дыбыс толқындарының таралу ерекшеліктерін теориялық тұрғыдан сипатталады; - Әртүрлі орталар үшін дыбыс жылдамдығын есептеудің математикалық модельдерін құрылады; - Алынған теориялық нәтижелерді нақты өмір жағдайларына қолдану мүмкіндігі талданады[1].

Жұмыстағы негізгі зерттеу әдістері: 1)Теориялық талдау (Акустика заңдарына негізделген физикалық заңдылықтарды зерттеу,) 2) Математикалық модельдеу (Дыбыс толқындарының таралуына байланысты теңдеулерді шешу) 3) Салыстырмалы талдау (Әртүрлі орталар үшін алынған нәтижелерді салыстыру).

Зерттеу жұмысынан мынадай нәтижелер алынады: Әртүрлі ортада дыбыстың таралу заңдылықтары анықталады.Орта параметрлерінің дыбыс толқындарының таралуына әсері теориялық тұрғыдан сипатталады. Математикалық модельдеу арқылы дыбыс жылдамдығын нақты орта үшін есептеу әдістемесі жасалады. Нәтижелер өндіріс пен ғылымда қолдануға негіз бола алады [2].

Негізгі қолдану салалары: Білім (Дыбыс толқындарының физикасы бойынша оқу бағдарламалары мен эксперименттер). Өнеркәсіп (Материалдар диагностикасы мен өндірістік процестерді бақылау). Медицина (Ультрадыбыстық зерттеулер). Экология (Дыбыс арқылы қоршаған ортаны бақылау) [3].

Дыбыс толқындарының әртүрлі ортада таралуын зерттеу үшін келесі құрал-жабдықтар қажет болады. Бұл жабдықтар тәжірибелерді дәл жүргізуге және теориялық нәтижелерді тексеруге мүмкіндік береді: 1) Дыбыс көзі (Динамик немесе ультрадыбыс генераторы: Әртүрлі жиіліктегі дыбыстық сигналдарды жасау үшін қолданылады. Тюнер немесе сигнал генераторы: Дыбыстың жиілігін, амплитудасын, және формасын басқару үшін); 2) Дыбысты қабылдаушы құралдар (Микрофон: Дыбыс толқындарын қабылдап, оларды электр сигналдарына айналдыру. Гидрофон: Сұйық ортада дыбысты тіркеу үшін. Датчиктер: Қатты денелердегі толқындарды анықтауға арналған пьезоэлектрлік датчиктер); 3) Орта моделдері (Газды орта: Әртүрлі газдармен (мысалы, ауа, гелий, көмірқышқыл газы) толтырылған камера. Сұйық орта: Суды, майды немесе басқа сұйықтықтарды пайдалану үшін ыдыстар. Қатты орта: Дыбыс толқындарын өткізетін әртүрлі материалдар (металл, пластик, шыны, ағаш)); 4) Қосымша құрылғылар (Оциклограф: Дыбыстық сигналдарды визуализациялау үшін. Спектр анализаторы: Дыбыстың жиілік сипаттамаларын зерттеу үшін. Уақыт өлшеуіш құралдар: Дыбыс толқындарының таралу уақытын дәл анықтау үшін (мысалы, сандық таймер). Лазерлік интерферометр: Қатты денелерде дыбыстық толқындардың таралуын зерттеуге); 5) Эксперименттік жүйені құру үшін (Резонаторлар: Дыбыс толқындарын күшейту немесе жұту тәжірибелері үшін. Дыбыс өткізбейтін камера: Қажетсіз шу әсерін болдырмау үшін. Температура мен қысымды басқару құрылғылары: Дыбыстың таралуына әсер ететін факторларды басқару үшін (мысалы, термостаттар, манометрлер)); 6) Деректерді тіркеу және талдау құралдары (Компьютер: Сигналдарды өңдеу және талдау үшін. Дыбыс жазу бағдарламалары: Зерттелетін дыбыстық сигналдарды тіркеу және өңдеу (мысалы, MATLAB, Audacity). Деректер жинау құрылғылары: Микрофондар мен датчиктердің сигналдарын тіркеу үшін); 7) Қосымша қажетті заттар (Термометр: Орта температурасының дыбыс таралуына әсерін бақылау үшін. Тығыздық өлшегіш: Сұйық немесе қатты орта параметрлерін анықтау үшін. Серпімділік модулін өлшейтін құралдар: Қатты денелердің акустикалық қасиеттерін зерттеу үшін) [4].

Дыбыс толқындарының әртүрлі орталарда таралуы олардың физикалық параметрлеріне (тығыздық, серпімділік, температура, қысым) тікелей тәуелді [5]. Бұл параметрлер дыбыстың жылдамдығы мен энергиясының таралуына, жұтылуына және шағылуына әсер етеді.

1. Тығыздықтың әсері (ρ): (Физикалық түсінік: Орта тығыздығы – оның массасының көлемге қатынасы (ρ=m/V). Дыбыс жылдамдығына әсері: Дыбыс жылдамдығы тығыздығы аз орталарда жоғары болады. Тығыздық жоғарылаған сайын молекулалардың инерциясы артады, бұл дыбыс таралуын баяулатады. Жылдамдықтың жалпы формуласы: $\vartheta = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$ Мұндағы E – серпімділік модулі, ρ – тығыздық. Мысал: Ауадағы дыбыс жылдамдығы (~343 м/с) суда (~1480 м/с) немесе болат сияқты қатты денелерде (~5000 м/с) қарағанда баяу, өйткені тығыздық пен серпімділік модульдері әртүрлі) [6].

2. Серпімділік модулінің әсері (E):Физикалық түсінік: Серпімділік модулі – материалдың сыртқы күштер әсерінен деформацияға төтеп беру қабілетін сипаттайды.Газдар үшін бұл көрсеткіш адиабаттық қысылу модулімен (K) анықталады.Қатты денелер үшін серпімділік модулі мен қырқу модулі (G) ескеріледі.Дыбыс жылдамдығына әсері:Серпімділік жоғары болған сайын дыбыс жылдамдығы артады, себебі ортада толқындар тез тарайды $\vartheta = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$ немесе $\vartheta = \sqrt{\frac{G}{\rho}}$ мұнда K – көлемдік серпімділік модулі, G – қырқу модулі.Мысал:Суда серпімділік жоғары болғандықтан, дыбыс ауаға қарағанда жылдамырақ таралады [7].

3. Температураның әсері (T):Физикалық түсінік: Температура молекулалардың кинетикалық энергиясына әсер етеді.Дыбыс жылдамдығына әсері:Температура артқан сайын молекулалар жылдам қозғалып, дыбыс жылдамдығы артады [8].Газдардағы дыбыс жылдамдығының формуласы: $\vartheta = \sqrt{\gamma \frac{RT}{M}}$ мұндағы γ– газдың адиабаттық көрсеткіші, R – универсал газ тұрақтысы, T – абсолют температура, M – молекулалық масса.Мысал:Ауада $T=0^0C$ кезінде дыбыс жылдамдығы ~331 м/с, ал $T=20^0C$ кезінде ~343 м/с.Қатты денелерде температураның әсері аз байқалады, себебі олардың атомдары тығыз орналасқан.

4. Қысымның әсері (P):Физикалық түсінік: Қысым – газ немесе сұйықтықтың бірлік ауданға түсіретін күші.Дыбыс жылдамдығына әсері:Газдарда қысымның өзгеруі дыбыс жылдамдығына әсер етпейді, себебі тығыздық пен қысым пропорционалды өзгереді.Сұйық және қатты орталарда қысым серпімділік модуліне әсер ету арқылы дыбыс жылдамдығын өзгерте алады [9].Мысал:Атмосфералық қысым жағдайында ауадағы дыбыс жылдамдығы тұрақты болады.Терең теңіздегі қысымның жоғары болуы судағы дыбыс жылдамдығын арттырады.

1-кесте. Нәтижелікәсерлер.

Параметрлер	**Әсері**
Тығыздық (ρ)	Тығыздық жоғарылаған сайын дыбыс жылдамдығы төмендейді.
Серпімділік модулі (E)	Серпімділік модулі жоғарылаған сайын дыбыс жылдамдығы артады.
Температура (T)	Температура жоғарылаған сайын дыбыс жылдамдығы артады (әсіресе газдарда).
Қысым (P)	Газдарда қысым әсер етпейді; сұйықтық пен қатты денелерде қысымның жоғарылауы жылдамдықты арттырады.

Қорытынды. Дыбыс толқындарының таралуы зерттелетін ортаның физикалық параметрлеріне тәуелді және бұл параметрлерді білу арқылы дыбыстың таралуын басқаруға немесе болжауға болады. Әртүрлі ортада дыбыс жылдамдығын өлшеу физикалық құбылыстарды түсіну мен инженерлік қосымшаларда маңызды рөл атқарады. Дыбыс толқындарының таралуы зерттелетін ортаның физикалық қасиеттеріне – тығыздық, серпімділік, температура және қысым – тікелей тәуелді. Әрбір ортада дыбыс толқынының таралу жылдамдығымен сипаттамалары өзгереді, бұл физикалық құбылыстарды түсінуде және технологиялық қолданбаларда маңызды рөл атқарады. Бұл тақырыпта биғаттағы және технологиядағы дыбыс толқындары құбылыстарын түсінудің негізін қалайды. Дыбыс толқындарының қасиеттерін зерттеу арқылы адамзат көптеген ғылыми және инженерлік мәселелерді шешуге мүмкіндік алады.

Әдебиеттер

1. Халловей, Д. "Акустика негіздері". Алматы: Оқулық, 2018.
2. Қаратаев, М. "Физика: Орта мектепке арналған оқулық". Астана: Мектеп, 2020.
3. Серікбаев, Қ. "Толқындық қозғалыстар және олардың қолданылуы". Алматы: Ғылым, 2017.
4. Назарбаев, Ә. "Дыбыс толқындарының физикасы". Астана: Ұлттық баспа, 2019.
5. PhET Interactive Simulations. https://phet.colorado.edu/
6. Helmut, S., Eugen, H. "Ultrasound Physics and Instrumentation". Elsevier, 2015.
7. ScienceDirect. "Acoustic Wave Propagation". https://www.sciencedirect.com
8. Жұмабеков, Ә. "Газдардағы дыбыстың жылдамдығы және температураның әсері". Алматы: Ғылым, 2016.
9. Маликова, Л. "Қатты денелердегі дыбыстың таралуы". Астана: Педагогика, 2018.

ӘОЖ 519.2

ЕРКІН ЫҚТИМАЛДЫҚ ТЕОРИЯСЫ НЕГІЗДЕРІ

Ералықызы Б. – ЕП-21-11к1 тобының студенті
Нышанбаева Ж.У. – аға оқытушы

Кездейсоқ матрицалар теориясы және кездейсоқ матрицаларды зерттеуде қолданылатын әдістер теориялық және қолданбалы математиканың әртүрлі салаларында маңызды рөл атқарады. Кездейсоқ матрицалар алдымен деректерді талдауда, кейінірек кванттық механикадағы статистикалық модельдер ретінде қосымшалардан пайда болды. Соңғы жылдары кездейсоқ матрицалар теориясы көптеген басқа салаларда қолданыс тапты, мысалы, сандық талдауда, қаржылық инженерияда, биологияда. Кездейсоқ матрицалар теориясы математиканың басқа саласымен байланысты - еркін ықтималдық. Еркін ықтималдық - бұл коммутативті емес кездейсоқ элементтерді (матрицалар, топ элементтері, операторлар) зерттейтін математикалық теория.

Еркін ықтималдық теориясы бірлігі бар алгебралардағы сызықтық функционалдардың қасиеттерін қарастырады. Егер функционалдың A және B мәндері бойынша оны олар құрған үлкен ішкі алгебрада жалғыз жолмен анықтауға болатын болса, аталған алгебрадағы A және B ішкі алгебраларды жалпылама тәуелсіз деп атауға болады,. Бұл жұмыста жалпыланған ережесінен оны қанағаттандыратын элементтер үшін орталық шекті теореманың нұсқасы шыққандығы дәлелденеді.

Классикалық ықтималдық теориясында екі баяу өсетін X және Y айнымалылары тек

$$\forall n, m \mathbb{E}(X^m Y^n) = \mathbb{E}(X^n)\mathbb{E}(Y^m)$$

болған кезде ғана тәуелсіз болады.

Бұл формуланы X және Y тудыратын ішкі алгебрада жатқан шамалардың математикалық күтуін есептеу ережесі ретінде қарастыруға болады.

Мұндай формулаларды φ сызықтық функционалдығы бар коммутативті емес алгебра аясында қарастыруға болады. Аталған жағдайда бұл ереже сонымен қатар $\phi(X^{m_1}Y^{n_1} \dots X^{m_k}Y^{m_k}$ есептеу формулаларын қамтуы керек.

Зерттеуімізде осы түрдің тек екі "әмбебап және ассоциативті" ережелері бар екендігі көрсетілген (егер бұл алгебрада бірлік болмаса, онда үш ереже болады, яғни $\phi(1) = 1$ шартын алып тастауға болады). Екінші жағынан, бұл жұмыста ешқандай шарттарсыз ұқсас ережелердің үлкен жиынтығын қарастырдық; бұл осы типтегі ерікті формула үшін орталық шекті теореманың вариацияларын дәлелдеуге мүмкіндік береді.

Еркін ықтималдық теориясы коммутативті емес ықтималдық кеңістіктерімен жұмыс істейді.

Анықтама 1. Коммутативті емес ықтималдық кеңістігі - бұл (А, ф) жұбы, мұндағы

- F (R немесе C) өрісінің үстіндегі 1_A бірлігі бар А-ассоциативті алгебра;
- ф (1_A) = 1 болатын А → F ф - сызықтық функционалы.

Ф функционалы - математикалық күтудің аналогы. Оның көмегімен кездейсоқ шаманың моменттерін классикалық теорияға ұқсас анықтауға болады, $\mu_n(x) = \phi(x^n)$ (моменттер тізбегі $\phi(x), \phi(x^2) \ldots$) х үлестірімі деп аталады).

Кез-келген кездейсоқ шаманы еркін ықтималдықпен қарастыруға болмайтынын көруге болады (кез-келген осындай шамада барлық ретті моменттер болуы керек), бірақ шамалардың үлкен класы үшін бұл шарт келесі мысалда көрсетілгендей орындалады.

1-мысал. Классикалық ықтималдық кеңістігін және барлық кездейсоқ шамалардың жиынтығын ($\mathbb{F}-$ дегі мәндерімен) осы кеңістікте барлық реттердің соңғы моменттерімен қарастыруға болады. Осындай екі шаманың көбейтіндісі үшін $|\mathbb{E}((XY)^n| = |\mathbb{E}(X^nY^n)| \leq \sqrt{|\mathbb{E}(X^{2n})\mathbb{E}(Y^{2n})|}$ орындалатындықтан, мұндай шамалар алгебраны құрайды және оны коммутативті емес ықтималдық кеңістігі ретінде қарастыруға болады.

Бұл мысалда көбейту коммутативті болып табылады. Көбейту коммутативті емес тағы бір маңызды мысалды қарастырайық.

2-мысал. F өрістің үстіндегі $n \times n$ матрицалар алгебрасы $\phi(M) = tr(M)$ функционалы үшін коммутативті емес ықтималдық кеңістігі болып табылады. Бұл мысалда $\phi(AB) = \phi(BA)$ ережесі де орындалады, бірақ бұл міндетті емес (матрицалық алгебрадағы кез-келген сызықтық функционалды бірдей сәтті алуға болады). Соңында, бұл мысалдарды біріктіруге болады.

3-мысал. Ақырғы моменттері бар кездейсоқ шамалар $n \times n$ матрицалар алгебрасының үстіндегі алгебра - $\phi(M) = \mathbb{E}tr(M)$ бар коммутативті емес ықтималдық кеңістігі болып табылады.

Осы жерде ескеру қажет ететін жәйт - кейбір қосымша құрылымы бар кеңістік (мысалы, алгебралар) немесе кейбір қосымша қасиеттері бар функционал (мысалы, позитивтілік) жиі қарастырылады, бірақ мұнда басқа шарттар орындалмайтын максималды жалпы жағдай талданады.

Еркін ықтималдықта тәуелсіздіктің екі стандартты түрі бар — тензор (классикаға ұқсас) және еркін тәуелсіздік. Тәуелсіздіктің екі түрі де A_1, A_2 ішкі алгебралары үшін анықталады, олардың әрқайсысында бірлік шамалары бар.

a_1, a_2 шамалары тәуелсіз (еркін тәуелсіз) егер $A_i = \langle 1_A, a_i \rangle$ тәуелсіз (сәйкесінше еркін тәуелсіз) алгебралары болса.

Тензорлық тәуелсіздік - классикалыққа ұқсас: классикалық тәуелсіздіктен (1-мысалда қарастырылды) тензорлық тәуелсіздік шығады, сондай-ақ егер аі моменттері "жеткілікті баяу" өссе, онда тензорлық тәуелсіздік классикалық тәуелсіздікке сәйкес келеді.

Қорытындылай келе, еркін ықтималдық - бұл үлкен матрицалармен жұмыс істеуге және тривиальды емес нәрселер туралы айтуға мүмкіндік беретін кездейсоқ шамалары бар Ықтималдықтар теориясы деп айтқымыз келеді.

Әдебиеттер

1. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика II – Алматы.: “Қазақ университеті”, 2017. - 458 бет
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: «ЮНИТИ-ДАТА», 2010.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник. 11-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2010.- 664 с.

ӘОЖ 796

БИОМЕХАНИКА ЗАҢДАРЫ СПОРТТЫҚ ЖҮЗУ ТЕХНИКАСЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ РЕСУРСЫ РЕТІНДЕ

Ержанқызы Ш. – ЕП-24-21к тобының студенті
Сәбитұлы Н. – аға оқытушы

Зерттеудің негізгі міндеттері көрсетілген. Биологиядағы адам қозғалысын зерттеудің ғылыми тәсілдерінің қысқаша сипаттамасы және жүзу мен спортта биологиялық заңдарды қолдану мысалдары.

Биомеханика - бұл объектілердің механикалық қозғалысын, яғни олардың кеңістіктегі және уақыттағы өзара қозғалысын зерттейтін ғылым екенін білеміз. Белгілі бір механикалық қозғалысты қолдану үшін қажетті қасиеттерді анықтап, сипаттай отырып, қозғалтқыш технологияның маңызды теориялық негізі болып табылады. Адамның қозғалысы қозғалтқыш заңдарына бағынады. Сенсорлық байланыстардың саны және тірі организмнің ассоциативті дәрежелерінің саны (дене мүшелерінің тәуелсіз қозғалыстарының саны) механизмдер мен машиналар теориясында ұсынылған мәндерден әлдеқайда көп. Бұл жағдайда адамның мотор жүйесі бұлшықет спазмын тудыруы мүмкін белгілі бір қасиеттері, массасы және әлсіздік сәттері бар өте күрделі қозғалтқыш буын жүйесі болып табылады.

Биомеханикада [2], барлық механикалық жүйелерден басқа, адамның анатомиялық құрылымдары, соның ішінде буындар, бұлшықеттер мен фассиялар, сүйектердің талшықты және синовиальды қосылыстары, соның ішінде ішкі мүшелер, тері және т.б. барлық қозғалыстар адамның бұлшықеттерін басқаратын бір жаттығуға біріктіріледі. Адамның қозғалысы күрделі болғандықтан, олардың өмірдегі механикалық және биологиялық компоненттері жақсы түсініледі.

Адам биомеханикасы операцияларды орындаудың ең жақсы тәсілдері мен шарттарын және ассимиляция тәсілдерін зерттейді. Қозғалыстарды зерттеудің жалпы мақсаты-мақсатқа жету үшін күш қолдану тиімділігін бағалау. Әрбір қозғалысты зерттеу, сайып келгенде, оларды жақсырақ орындауға көмектесуге арналған. Іс-әрекеттің ең жақсы тәсілдерін әзірлеуді бастамас бұрын, барларын бағалау қажет. Бұл зерттелетін қозғалысты орындау әдістерінің тиімділігін бағалауға негізделген жалпы биомеханикалық тапсырмаға әкеледі. Қандай күштер тиімді жұмыс істейтінін, олардың қайдан пайда болатынын, қашан және қайда қолданылатынын анықтаңыз. Сондай-ақ, зиянды әсер ететін күштерді білу қажет, бұл пайдалы күштердің тиімділігін төмендетеді. Осындай зерттеулер іс-әрекеттің тиімділігін арттыру туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Биомеханикалық зерттеулерге сүйене отырып, организмдер мен жүйелердің биомеханикалық сипаттамалары олардың функционалдық күйін реттеу және алдын алу процестері үшін өте маңызды болуы мүмкін. Биомеханика [3] оқытушы-жаттықтырушының іс-әрекетімен практикалық қарым-қатынасымен сипатталады: биомеханика негіздерін білуге сүйене отырып, оқытушы-жаттықтырушы оқушылардың моторикасын оңтайландыруға көмектеседі.

1-бөлім бойынша көрсетілгендей, биомеханика қозғалыстарды материалдық денелердің барлық механикалық қозғалыстарымен бірге жүретін механика заңдары тұрғысынан зерттейді. осылайша, дене тәрбиесі биомеханикасы дене тәрбиесі теориясын байытатын тәуелсіз ғылыми пән ретінде жаттығудың бір жағын – техниканы зерттей отырып, дене тәрбиесі практикасына тікелей қызмет етеді. Ол үшін, мысалы, :

1. Белгілі бір міндеттерді шешудегі дене тәрбиесінің тиімділігі тұрғысынан дене жаттығуларын бағалау;
2. Жоғары спорттық өнімділікті қамтамасыз ететін қозғалыстардағы негізгі және жетекші жаттығуларды анықтай отырып, жаттығуларды академиялық мамандық ретінде орындау техникасын үйрену;
3. Дене жаттығуларының сапасын бағалау, қателіктерді, себептерді, салдарды және оларды жою жолдарын анықтау;
4. Озық тәжірибені жетілдіру және енгізу жолымен спорттық жабдықтардың теориялық негіздемесі;
5. Барлығына ортақ және жеке тұлғаның физикалық даму ерекшеліктерімен анықталатын спорттық жабдықтардың көптеген модельдерінің ерекшеліктерін қарастырыңыз;
6. Дененің функционалдық мүмкіндіктерін күшейту жолдары үшін физикалық дамудың функционалдық көрсеткіштерін зерттеу.

Жұмыс қимылдарын орындау кезінде пайда болатын судың кедергісі (жүзушінің денесінің алға жылжуымен байланысты) пайдалы болуы мүмкін, ал қозғалыстарды дайындау және жүзушінің денесін алға жылжыту кезінде пайда болатын қарсылық зиянды болуы мүмкін. Жүзу техникасы зиянды қарсылықты азайту және жеткілікті пайдалы қарсылықты қамтамасыз ету үшін жасалуы керек. Ол үшін судың физикалық қасиеттерін және гидродинамикалық кедергінің мөлшерін анықтайтын факторларды білу қажет.

Инерция заңы жүзу техникасына қатты әсер етеді. Жүзушінің жұмыс қозғалысы кезінде пайда болатын ауырлық күші тұрақты болып қалмайды: ол жоғарылайды немесе азаяды. Сондай-ақ, созылу мүлдем болмаған кезде жағдай туындауы мүмкін (бір жұмыс қозғалысы аяқталды, екіншісі әлі басталған жоқ). Бұл кезеңде дене инерция арқылы қозғалуды жалғастырады, бірақ судың кедергісі бұл қозғалысқа кедергі келтіреді және жылдамдық төмендейді. Бұл жылдамдықты қалпына келтіру үшін судың кедергісін ғана емес, дененің инерциясын да жеңу керек, бұл оған қосымша үдеу береді. Сондықтан қолдар мен аяқтардың қимылдары созылуда айтарлықтай айырмашылықтар болмайтындай етіп үйлестірілуі керек, осылайша прогресс айтарлықтай баяулау мен үдеусіз мүмкіндігінше тегіс болады.

Әр дененің екіншісіне әсер ету күші басқа дененің қарсылық бағытына тең. Осылайша, жүзуге жұмсалған күш-жігер тиісті қозғалыстар қажет болмаған кезде қолданылады, аяқтың соңғы буындары дененің Алға қозғалысына бұрышпен қозғалады, ал аяқтар жүзушінің дене қозғалысының бағытына перпендикуляр болады. Осыған сүйене отырып, жүзу режимін құру және ескекшінің сабақтарын тарату қажет.

Жүзушінің максималды жылдамдығына жету үшін жылдамдық, ептілік, қадам және қашықтық сияқты компоненттерді ескеру қажет. Бұл көрсеткіштердің барлығында белгілі бір тәуелділік бар, ол келесідей көрінеді: қашықтықтың жоғарылауымен жүзу жылдамдығы төмендейді, ал қозғалыс жиілігі, яғни қозғалыс жылдамдығы төмендейді. Қадам қашықтығы артады, бірақ сонымен бірге цикл ұзақтығы сәл ұзағырақ болса да, қозғалыс қарқыны өзгеріссіз қалуы керек.

Жоғары қарқын мен ұзақ қашықтық спорттық шеберліктің типтік сипаттамалары болып табылады. Алайда, бұл барлық күш-жігер қарқынды өсуге бағытталуы керек дегенді білдірмейді. Бұл ұлғайту ақылға қонымды күшпен жүзеге асырылуы керек және қозғалыс әрекеттерінің тиімділігі көбінесе спортшының жеке ерекшеліктеріне байланысты болады.

Әдебиеттер

1. Маркеев А. П. Теоретическая механика: Учебник для университетов. 3-е изд. М.; Ижевск: РХД, 2007.
2. Сироткина И. Е. Биомеханика между наукой и искусством // Вопросы истории естествознания и техники. 2011. №1. С.46–70.
3. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика. М.: Владос–Пресс, 2008.
4. Чебраков Ю.В. Системно-операциональный подход к проведению научных исследований. СПб.: Изд-во «ВВМ», 2013.
5. Ласточкина Е.В., Ващук О.В., Ласточкин В.В. и др. Биомеханические аспекты оздоровительного плавания: Учебн. пособие. СПб.: Изд-во «Барс», 2013.

УДК 796

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Еркінұлы Д. -ученик 11 класса
Умаров Х.Х. - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

В статье поднимается вопрос о влиянии педагогического фактора на здоровье школьников в рамках использования в обучении современных здоровьесберегающих технологий. Создания оптимальных условий для здоровьесбережения на уроках физической культуры.

Здоровьесберегающие технологии на уроках физической культуры

«Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь».

Здоровье человека – основная ценность, собственно в школьном возрасте закладываются основные принципы здоровьесберегающего мышления и поведения личности. Но, к сожалению, годы обучения в школе, не создают условий для улучшения здоровья.

Не случайно состояние здоровья детей вызывает тревогу. По данным специалистов, около 90% детей имеют отклонение в физическом и психическом здоровье. 30-35% детей, поступающих в школу, уже имеют хронические заболевания, а за годы обучения в школе возростает количество нарушений зрения и осанки, увеличивается количество патологий психического здоровья, растет число детей с заболеванием органов пищеварения. Такое состояние здоровья - результат неблагоприятного влияния не только социально-экономических, экологических, но и ряда педагогических факторов.

Одной из главных и злободневных задач ситемы образования является - ориентация на здоровый образ жизни. Поэтому создание оптимальных условий для реализации здоровьесберегающих технологий на уроках физической культуры и во внеурочной деятельности, является одним из приоритетных направлений в системе работы нашей гимназии.

В данном контексте и основная цель нашей работы - создание условий для сохранения здоровья школьников на период обучения в гимназии.

Для этого ставятся следующие задачи:

- формировать у учащихся общественные и личностные представления о престижности высокого уровня здоровья;
- воспитать потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья.

Урок физической культуры - основная форма организации физического воспитания учащихся, поэтому немаловажно правильно организовать «здоровьесберегающий» урок, так как он обеспечивает всем участникам процесса, сохранение и повышение их жизненных сил от начала и до конца урока, а также позволяет использовать полученные умения самостоятельно во внеурочной деятельности и в дальнейшей жизни.

Во время планирования и проведения урока мы основываемся на главные современные требования к уроку физической культуры с комплексом здоровьесберегающих технологий:

- рациональная плотность урока;
- использование на уроке вопросов, связанных со здоровьем учащихся, содействующих формированию у школьников ценностей здорового образа жизни и потребностей в нем;
- оптимальное сочетание разнообразных видов деятельности;
- предпочтение методов и приёмов обучения, содействующих развитию инициативы и творчества учащихся;
- формирование мотивации учащихся;
- реализацию индивидуального подхода к учащимся с учетом их личностных возможностей;

• организация на уроке благоприятного психологического климата, ситуации успеха и эмоциональной разрядки;введение в урок приемов и методов, способствующих познанию возможностей своего организма, развитию самооценки уровня своего физического развития.

Теория и практика физического воспитания свидетельствуют, что особое значение имеют упражнения, направленные на развитие выносливости (бег, прыжки, подвижные игры, лыжная подготовка, туризм, ориентирование). Они способствуют укреплению сердечно-сосудистой, дыхательной систем, усовершенствованию деятельности нервной системы и, тем самым, общему укреплению здоровья и повышению работоспособности организма. Физические упражнения, направленные на освоение правильной ходьбы, бега, прыжков, метаний, навыков в равновесии дают возможность организовать работу детей в основной и подготовительной медицинской группе, с учетом дозировки физических нагрузок и возрастных особенностей школьников.

Использование различных вариантов подвижных игр, основанных на элементах соревнований, разнообразные игровые эстафеты с предметами формируют у ребят жизненно значимые двигательные умения и навыки. Одним из важнейших условий сопутствующих лучшей реализации программного материала, является систематическое наблюдение за динамикой развития показателей двигательной подготовленности учащихся, достигаемых ими в ходе учебного года. Проводя контрольные тесты, можно узнать, где слабые места, исходя из этого, ставить задачи обучения.

Именно уроки физкультуры помогут ребятам укрепить здоровье, улучшить осанку, противостоять стрессам. Поэтому большое внимание на уроках уделяется упражнениям, направленным на профилактику искривления осанки, плоскостопия (упражнения на укрепление мышечного корсета, мышц стопы), дыхательные упражнения.

Большое внимание на уроках уделяется закаливанию учащихся, средствами естественных сил природы. Большая часть занятий (если позволяют погодные условия) проводятся на свежем воздухе, или в хорошо проветренном спортивном зале.

На своих уроках стараемся создать эмоционально-положительную атмосферу, что обеспечивает успешную деятельность, повышает работоспособность и снижает утомление. Смена форм проведения урока, снижает напряженность у ребенка, дает возможность найти себя. Он начинает чувствовать свою значимость, повышается самооценка, появляются положительные эмоции. Такой прием необходим не только для познавательного развития учеников, но и для их нормального психофизического состояния. Включение в интенсивную работу игровой деятельности, необходимого переключения, успокоения, временного отдыха для урегулирования дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма – все это создает ситуацию успеха, придавая ребятам уверенность в своих силах.

В процессе обучения стараемся выработать у учащихся активную жизненную позицию, дисциплинированность, чувство долга и ответственности, формируем навыки культуры поведения, соблюдение опрятного внешнего вида, уважительного отношения к сопернику. Обращаем внимание, чтобы учащиеся были аккуратны, подтянуты, вежливы, помогали друг другу (используются методы поощрения, одобрения). Стараемся способствовать эстетическому воспитанию учащихся (чистые подготовленные места занятий, разметка, наглядные пособия, опрятная спортивная форма, точный показ движений, музыкальное сопровождение).

Целостное отношение к здоровью формируется не только на уроках, но и во внеурочных мероприятиях. В нашей педагогической практике помимо уроков физической культуры используются такие формы здоровье сберегающих технологий, как гимнастика до уроков, подвижные перемены, занятия в спортивных секциях, спортивно-массовая работа. Эти формы занятий способствуют физическому развитию, укреплению здоровья учащихся, повышению качества учебной деятельности и воспитанию дисциплинированности. Систематическое проведение физкультурных мероприятий приучает детей к повседневной заботе о своем здоровье и точному выполнению режима дня.

В гимназии ежедневно перед первым уроком проводится утренняя зарядка для учащихся первых классов. *Гимнастика до учебных занятий* повышает работоспособность учащихся, настраивает их на предстоящую умственную деятельность.

Для обеспечения смены деятельности, снижения напряжения и предупреждения негативных сдвигов в организме, связанных с длительным нахождением в неподвижной позе, организуются *подвижные перемены,* способствующие удовлетворению естественных потребностей в движении. Проводятся перемены после каждого урока в спортивном зале (для учащихся старших классов) и после третьего урока для учащихся начальных классов. *Спортивно-массовая* работа ведется учителями по двум направлениям: на уровне городских мероприятий и на внутришкольном уровне. Наши учащиеся добиваются хороших результатов, занимают призовые места в районных и городских соревнованиях. Каждый учебный год начинается в гимназии с большого спортивного праздника, «Открытия малых Олимпийских игр» в котором принимают участие все учащиеся гимназии.

Благодаря использованию здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, снизилась утомляемость детей, произошло увеличение двигательного режима учащихся. Мы очень надеемся, что научив детей беречь и укреплять свое здоровье, получим здоровое поколение, с высокой культурой отношения к

своему психологическому и физическому здоровью. Неоспоримым является тот факт, что без надлежащего физического развития невозможно гармоничное развитие личности.

Таким образом, опыт работы по формированию у гимназистов навыков правильного здоровьесберегающего поведения способствует качественному улучшению состояния здоровья учащихся, что непосредственно отражается на их успеваемости и общем эмоциональном состоянии и отношении к учебе.

Литература

1. Григорьева, И.В. Физическая культура. Основы спортивной тренировки: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. В. Григорьева, Е. Г. Волкова, Ю. С. Водолазов. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 87 с.
2. Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований: монография [Электронный ресурс]/ В. П. Губа, В. В. Маринич. – М.: Спорт, 2016. – 233 с.

ӘОЖ 373.151.81

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Ермекова Г. - МТП-23-2нк тобының магистранты
Ермекбаев М.Ә.- п.ғ.к., доцент

Интерактивті оқыту - таным әрекетін ұйымдастырудың арнаулы формасы. Оның мақсаты - оқу процесінің өнімділігін арттыратын, оқушының ақыл-ой мүмкіндіктерін, өз жетістіктерін сезінетіндей жайлы жағдай тудыру. Оқытудың интерактивті моделін қолдану өмірлік жағдаяттарды модельдеуді, рөлдік ойындарды пайдалануды, мәселені бірлесіп шешуді көздейді. Белсенді оқыту әдістері сыныпты танымдық әрекетке тұтас жұмылдыратын оқу үрдісін ұйымдастыруға жол ашады және бастауыш сыныптарда оқушыларды біліммен қаруландырып, дағдылар мен біліктерді қалыптастыруда тиімді әдіс. «Интерактив» сөзі бізге ағылшын тілінің «interact» деген сөзінен келген. «Inter»- бұл «өзара», «act» - әрекет ету дегенді білдіреді.

Интерактивті сөзі - өзара әрекет ету бейімділігін білдіреді немесе әңгімелесу, әлде кіммен (адаммен) не болмаса әлде немен (мысалы, жансыз затпен) сұқбаттасу режімінде болады [1-4].

Демек, интерактивті оқыту - бұл, ең алдымен, сұқбаттасып оқыту, оның барысында оқытушы мен оқушының өзара әрекет етуі жүзеге асырылады. Бұл өзара әрекеттестіктің ерекшелігі мыналардан тұрады:

- білім субъектілерінің бір мағыналық кеңістікке келуі;
- күрделі мәселелер өрісінде шешілетін тапсырмаларды бірігіп көтеру, яғни бірыңғай шығармашылық кеңістікке қосылу;
- тапсырмаларды шешуді жүзеге асыратын әдістер мен құралдарды таңдауда келісушілік;
- жақын эмоциялық жағдайларда онсол күйге бірге түсуі, тапсырмаларды қабылдау мен жүзеге асыруда бойда болатын үндес сезімдерді бастан кешуі.

Интерактивті әдістердің мәндік сипаттамасы – бұл субъектілер әрекеттестігінің бір бағыттағы белсенділігінің жоғарылығы, қатысушылардың өзара эмоционалдық, рухани бірігуі.Интерактивті әдістерді пайдалану кезінде оқушылар түсіну процесіне толыққанды қатысушылар болады, олардың тәжірибесі оқу танымының негізгі қайнар көзі қызметін атқарады. Оқытушы дайын білімді бермейді, бірақ оқушыларды өз бетімен ізденуге үйретеді. Интерактивті әдістер пікірді, қатынастарды, мінез-құлық машығын қалыптастырады.Бұл әдіс әсіресе бастауыш мектеп оқушыларына мәтіндерді сөз тіркестеріне талдау жасауда сабақ үстінде еркіндік беруімен құнды. Сабақта оқушылар бір-бірімен тығыз танымдық, қатысымдық байланысқа түсіп, белсенді іс-әрекеттер жасап, өтілген материалдарды және алдарында тұрған тапсырмаларды ұжым болып шешеді, бірін-бірі оқытады, үйретеді. Интерактивті әдістердің ішінен **«Синектика» және «Ойға шабуыл»** әдістерінің тиімді екені тәжірибеде байқалды.

Синектика әдісі бойынша оқушылар белгілі бір кейіпкер немесе зат орнына өзін қойып әңгімелейді.Оқушылар өздерін сол кейіпкерге сұрақтар қойып немесе кейіпкер атынан сөйлей алады. Сонымен қатар бұл әдіс арқылы балалардың тілі дамып, метафориялық, бейнелі сөйлеуі жетіліп, қиялы өркендейді. Жалпы синектика (англ. *Synectics- ұқсатамын*) - Дж. Гордонның 1961 жылы ойлап тапқан психологиялық тұрғыдан шығармашылықты дамытатын әдіс. Қазақ тілі сабақтарында синектика әдісін тиімді қолданып жүрген Ж.Дәулетбекова синектика әдісі туралы мынадай ой қорытындылайды: «Белсенді оқыту әдістері сыныпты танымдық әрекетке тұтас жұмылдыратын оқу үрдісін ұйымдастыруға жол ашады.Мысалы, оқушы белсенділігін арттыратын, олардың шығармашылық, талдау қабілеттерін жетілдіретін әдістердің ішінде синектиканың тиімділігі ерекше. Оның ерекшелігі оқушылардың ізденіс жұмыстарын жеке де, бірлесіп те жүргізуінен, эмоциялық-бейнелі, метафоралық ұқсастықтарды бірге талқылауынан көрінеді. [1, 32].

Синектика әдісі арқылы оқушылар жансызды жаны барға айналдыруы, жаны барды жансызға айналдырады. Бұл тікелей аналогия болып есептеледі. Сонымен қатар Г. Селевконың көрсетуі бойынша синектиканың өзіндік мынадай тәсілдері бар:

- «При **прямой аналогии** рассматриваемый объект сравнивается с более или менее похожим аналогичным объектом в природе или технике. Например, для усовершенствования процесса окраски мебели применение прямой аналогии состоит в том, чтобы рассмотреть, как окрашены минералы, цветы, птицы и т. п. или как окрашивают бумагу, кино плёнки и т. п.

- Символическая аналогия требует в парадоксальной форме сформулировать фразу, буквально в двух словах отражающую суть явления. Например, при решении задачи, связанной с мрамором, найдено словосочетание «радужное постоянство», так как отшлифованный мрамор (кроме белого) - весь в ярких узорах, напоминающих радугу, но все эти узоры постоянны.

Мысалы, «Арал теңізі атынан сөйлеу» тақырыбында синектика әдісінің фантастикалық тәсілі мынадай жолмен қолданылды:

1-оқушы: *Бүгінде Мен Арал теңізі апатты аймақ, республика шеңберінен шығып, бүкіл ғаламдық проблемаға айналдым. Сондықтан «Экологиялық апат аймағы» деп жарияландым. Бірақ мені құтқару үшін біршама шаралар орындалуда. Мені құтқару жөніндегі халықаралық конференциялар арқылы апатқа ұшыраған теңіз төңірегінд етіршілік ететін миллиондаған адамдардың тағдырына ортақ маңызды мәселеге бүкіл дүниежүзінің назары аударылды. Мен қазір бұрынғыдай суалып бара жатқан жоқпын. Бірақ суымның үштен бірі аспанға бу болып ұшып кетті.*

«Ойға шабуыл» әдісі. Қазақ тілінен теориялық материалды меңгерту кезінде де, оқушыларға арнайы шығармашылық жұмыстарды орындатуда пайдаланылады. «Ойға шабуыл» әдісі бойынша оқушылардың пікірлері дұрыс немесе бұрыс деп бағаланбайды.«Ойға шабуыл» хабарландыруды анықтау керек болғанда және қатысушылардың белгілі сұраққа қатынасы кезінде қолданылады. Жұмыстың бұл нысанын кері байланыс алу үшін қолдануға болады. Өткізу алгоритмі:

1. Қатысушыларға талқылау үшін бір тақырып немесе сұрақ беру.
2. Осы мәселе бойынша өзінің ойын айтуға ұсыныс жасау.
3. Айтылғандардың барлығын жазу (олардың бәрін қарсылықсыз қабылдау керек). Егер сізге ол түсініксіз болатын болса, айтылғандарды қайталап анықтауға жол беріледі (кез-келген жағдайда идея қатысушының аузынан қалай шықса, солай жазылады).
4. Барлық идеялар мен талқылаулар айтылып біткеннен кейін, берілген тапсырма қайталану және қатысушылардың сөзінен сіз не жазып алдыңыз соның барлығын тізіп айту керек.

«Ойға шабуыл» қажеттілігіне қарай тиімді әдіс болып табылады:

- даулы мәселелерді талқылау
- талқылауға қатысуға онша сенімді емес қатысушыларды ынталандыру;
- қысқа мерзім ішінде идеяны көптеп жинау;
- дәрісханалардың дайындығы мен хабарландырылуын анықтау.

Мұнда оқушының жауаптарының мол болуына назар аударылады. Бұл әдісті жүзеге асыруда тасырма оқылып, оқушыларға талдауға уақыт беріледі. Мысалы:

Қазақ өңірінде дүниеге келген тарихи тұлғалардың бірегейі - Бейбарыс. Оны көп деректерде «қыпшақ» деп те атайды.Бейбарыстың әкесінің аты - Жұмақ, шешесінің аты - Әйек. Ол екеуінен тараған бес ұлдың бірі, ханның баласы сол кездегі моңғалдардың шапқыншылығында тұтқынға түсіп құлдыққа сатылғаны - Бейбарыс.Бейбарыс құлдықтан құтылып, сұлтандық таққа отырады. Бейбарыс басқарған кезде Мысырда ислам діні орнығып, үлкен әділдік, ауызбіршілік, қайырымдылық орнаған. Мысыр халқы оны әлі күнге дейін сүйіспеншілікпен құрмет тұтады.Ол шайқаста жау найзасынан, не оғынан мерт болған жан емес, бірақ Бейбарысқа адал болған, ант су ішкен қыпшақ мәмлүгі Қалауын дейтін женде тоған у беріп, содан өлген екен. Мәтін оқылып болғаннан кейін оқушыларға «Бейбарыс сұлтанды не үшін құрметтейміз?» атты сұрақ берілді.

Аида: Мен Бейбарысты ержүректілігі үшін құрметтеймін.

Айдос: Мен Бейбарысты құрметтемеймін, себебі, оның қазақ халқына пайдасы тимеген.

Марат: Мен Айдостың пікірімен келіспеймін, Бейбарыс сұлтан өз елінен алыста жүрсе де, өзінің ата дәстүрін ұмытпаған. Оған дәлел мұсылман дінін мысыр еліне насихаттаған.

Арайлым: Мен Бейбарыс сұлтанды қиыншылықты көтергені үшін құрметтеймін.т.с.с.

Оқушылардың жауаптары түрлі болды. Мұғалім оқушылардың жауаптарының бұрыстығына мән бермеді.Қорыта айтқанда, интерактивті әдістерді қолдану арқылы, біріншіден, оқытудың дамытушылық сипатын арттырады, екіншіден, оқушыларды іздендіруге мол мүмкіндік береді, үшіншіден, оқушы мен мұғалімді жағымды эмоциялық күйгебөлейді.

Әдебиеттер

1. Дәулетбекова Ж. Жалпы білім беретін орта мектептерде қазақ тілінен сөз мәдениетін оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері п. ғ. д. ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертацияның Автореферат. Алматы, 2008, 51 б.
2. Жораева С. Б. Кіші жастағы оқушылардың ауызша сөйлеу дағдысын қалыптастыру әдістемесі (1- сынып) П.ғ.к., ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. А.: 2007,163 б.
3. Селевко Г.К. Технология развивающего образования. М.: НИИ школьных технологий, 2005.192 стр.

ӘОЖ 632.95:631.95

ӨСІМДІКТЕРДЕГІ ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ҚАЛДЫҚТАРЫМЕН ТАБИҒАТ ОРТАСЫНЫҢ ЛАСТАНУЫН АНЫҚТАУ

Әбденбай А. - ЕП-21-12к1тобының студенті
Тұрабаева Г. Қ. - п.ғ.к.,аға оқытушысы

Пестицидтер адам оранизмінде біртіндеп жинала береді де, әбден көбейген кезде адамның басы айналады, жүрегі айналып лоқсып құсады, құспауы да мүмкін**.** Улы заттар, қосылыстар және препараттар арқылы өсімдіктердің зиянкестерін, ауру тарататын микробтарын қыру керек деген мағына береді. Тәбеті мүлдем келіп кетеді. Сөйтіп адам әлсіреп қалады. Адам неше түрлі дерттерге шалдығады. Қазіргі адам организмінде улардың мөлшері қандай, олар қауіпті ме, жоқ қауіпсіз бе, оны болжап айту қиын. Дегенмен, пестицидтердің мөлшері адам организмінде жылдан-жылға көбейіп келеді. Адам организмінде 80-55% пестицидтер азық-түлік арқылы келеді. Азық-түлік құрамында өте көп болады [1].

Топыраққа шашылған пестицидтер жердің физикалық және химиялық қасиеттерін өзгертіп, құнарлылығын төмендетеді. Өсімдіктерге шашылған улы қосындылар олардың қураған жапырақтары және сабақтармен бірге жер бетіне түседі. Жерге, себілген улы препараттарды түрлі жәндіктер бір жерден екінші жерге тасиды. Жәндіктердің бірі-жауын құрты. Пестицидтер жерде болатын пайдалы биологиялық процестерге үлкен әсер ететіні белгілі. Әсіресе олар топырақтағы микроорганизмдерге күшті ықпалын тигізеді.

Топыраққа неғұрлым улы препараттар мол себілсе соғұрлым өсімдіктерде олардың қалдықтары көп болады. Сондықтан, жердің неше түрлі пестицидтермен мөлшерден тыс уланбауын қадағалап отырған жон. Су арқылы улы химикаттар аса үлкен аймақтарға тарайды. Егінді, әсіресе күріш пен мақтаны суарған су өзенді ластап қана қоймайды, сонымен бірге көлдерді де былғайды. Судың улы химикаттармен ластауының бірнеше жолдары бар. Адамзат оларды жоюды ойлап, әртүрлі жолдармен күресіп келген. Улы химикаттарды шашқанда масалар қырылып қалған. Табиғат аясы бірден көркейе түскен. Бірақ масаларды жаппай қырғынға ұшыратқан препараттардың күші жоғалып кеткен. Бұл күтпеген нәрсе еді. Дегенмен суда тіршілік ететін жәндіктерді зерттегенде олардың күші ешқандай жоғалып кетпегені байқалды. Маса-шіркейді құртуға шашылған пестицидтерді суда тіршілік ететін планктондар денесіне сіңірген екен. Олардың бойындағы удың мөлшері миллионның бес бөлігіндей екені анықталды [2].

Көбелектердің ерекше бір түрі - жұлдыз құрты. Ол өте жемқор келеді. құжынаған аш жұлдыз құрттары әсемдік ретінде өсірілген өсімдіктерді жеп жаттан кездері болған. Олар үйдің қабырғасына өрмелеп, балкондар арқылы үйде өсетін сәнді өсімдіктерді де баудай түсіріп отырған. Үй ішінің, мебельдердің, киім-кешектердің түгелдей жұлдыз құттарына толтырылған кездері болған. Олар неше түрлі тері дерттерінің пайда болуына себепші болған. Қаптағы жұлдыз құрттардың денелері мен шірінділері жиіркеніш тудырды. Кейбір жерлерді өсімдіктерді түгелімен жеп қойғандықтан азық қозы азайып, мал қырыла бастаған.

Пестицидтердің зиянды жағын меңгеруге организмнің әртүрлі өзгешеліктері көмектеседі. Биологтар осындай өзгешеліктердің үш түрін жақсы біледі. Ол — физиологиялық, морфологиялық, және омір сүру ерекшеліктері. Организмнің физиологиялық ерекшеліктері пестицидтердің өсерінен сақтап қалады. Улы зиянсыз түрге айналдырып жібереді. Сол сияқты кейбір түрлердің өздеріне тән морфологиялық өзгешеліктері болады. Сол өзгешеліктер улардың организмге өтуін тежеп отырады. Сырттай қарағанда организмнің өмір сүру өзгешеліктерінің сыры ашылмайтын бір құпия сияқты көрінеді. Егер тіршіліктің жаңа түрлері пайда болмаса, барлық тірі организмдер түгелімен жойылып кетер еді [3].

Қорыта айтқанда, биосфера жаңарып та, өзгеріп те отырады. Міне, биосфера заңы осындай. Әдетте тағам ретінде колданылатын азық-түлік түрлерін жинау кезіндегі пестицидтердің қалдықтары белгілі мөлшерден аспауы керек. Топыраққа себілген улардың көпшілігі әсіресе, гербицидтер өсімдіктерге тарайды да, өсімдіктердің физиологиялық процестеріне үлкен әсер етеді. Әсіресе, олардың тыныс алуына және фотосинтезіне ықпал жасайды. Зат алмасу процестері төмендеп, дақылдардың өнімділігі азаяды.

Пестицидтер мәдени өсімдіктердің физиологиялық процесіне әсер етіп қана қоймай, сонымен қатар дақылдардың химиялық құрамына да зиян келтіреді. Өсімдік өнімдерінің дәмі, исі өзгереді. Ауыл шаруашылығында арамшөптерге қолданылатын гербицидтер өсімдік өнімдеріне сіңіп, ұзақ уақыт бойы сақталынады да арам шөптерге әсер етіп қана қоймай, сонымен бірге мәдени дақылдардың биохимиялық процестерге де әсер етеді, алынатын өнімдердің сапасының өзгеруіне ықпал жасайды. Мәселен, симазин топырақтан осімдіктерге тарайды да жапырақтарда жиналатын сахарозаның мөлшерін көбейтеді. Ал сабағындағы глюкоза мен фруктозаның көлемін азайтып жібереді. Симазин амин қышқылдарына әсер етеді.

Өсімдік жапырағынан цистиннің, гистидиннің аспарагиннің, валиннің өзі қалмай, түгелімен жойылып кеткені туралы толық ғылыми деректер бар. Симазин жасуша шырынындағы қосылыстарымен тез реакцияға түседі де ондағы химиялық қосылыстарды ыдыратады. Әсіресе, триазин шығыршығы бұзылып, оның бөлшектері зат алмасу процесін тежейді. Өсімдікте қанттың азаюы каротин, хлорфили және басқа да пигменттердің бұзылуына әкеп соғады [4].

Көптеген улы химикаттар өсімдіктердің физиологиялық және биохимиялық процестеріне әсер етіп, өнімдердің биологиялық құндылығын төмендетіп жібереді. Әсіресе, өнім құрамындағы қанттың, витаминдердің, амин қышқылдарының және тағы басқа компонентердің мөлшері азая түседі.

Міне пестицидтер ауыл шаруашылығында осылай қолданылады. Улы химикаттардың айналым жасауына ауа қолайлы ортаның бірі болып есептелінеді. Ауадағы пестицидтер бөлшектерін жел алысқа алып кетіп отырады. Ауаның пестицидтермен ластануы оларды қалай болса, солай пайдаланудан болады. Кейбір жағадайларда пестицидтер жерден ауаға қарай желдің күшімен көтеріледі. Сыртқы қоршаған ортада пестицидтер әр түрлі жылдамдықпен зиянсыз қосындыларға өзгеріп отырады. Улардың өзгерген түрін метоболиттер деп атайды. Кейбір кездерде олар өте улы болуы мүмкін.

Пестицидтердің өзгеруі солардың физикалық және химиялық қасиеттеріне байланысты. Фосфорорганикалық улы химикаттар 5-6 сағат ішінде ыдырайды. Ауыл шарушылығында пестицидтер ұнтақталған сұйық күйінде, паста, бу, газ, аэрозол ретінде қолданылады. Осы жоғарыда көрсетілген түрлеріне қарай өсімдіктерге шашылады. Биосфераны пестицидтерден қорғаудың тағы бір жолы - қоймалардағы химиялық препараттарды дұрыс сақтауға үлкен көңіл бөлу. Оларды арнайы қоймаларда сақтаған жөн. Қоймаларда сақталған пестицидтерді үй шаруашылығына, бау-бақшаларға пайдалануға болмайды.

Әдебиеттер

1. Сағитов А.О., Исенова Г.Ж., Рвайдарова Г.О., Нұржанов Ө.С., Қалмақбаев Т.Ж. Өсімдікті химиялық қорғау. Алматы, 2013. – 192 б.
2. Груздев Г.С., Зинченко В.А., Калинин В.А., Словцов Р.И. Химическая защита растений. - М.: Агропромиздат, 1987. - 414 с.
3. Протасов М.И., Миренков Ю.А., Соскевич П.А. Химическая защита растений. Минск, Триолета, 2006. - 336с.
4. Ағыбаев А.Ж., Төлеева Ә.Қ. Қазақстан Республикасы аумағында қолдануға рұқсат етілген пестицидтер (улы химикаттар) Анықтамасы. Алматы. Агроуниверситет, 201. – 141 б.

UDC 372.881.111.1

GAMIFICATION IN LANGUAGE LEARNING: NEW TECHNIQUES FOR ENGAGING STUDENTS

Әбдікәрім Қ.Б. - М1703-14 тобы
Жорабекова А.Н. - PhD, қауымдастырылған профессор

Using gamification in the education sector, especially, language learning has become a popular trend due to the engagement of students, motivation, and retention of knowledge. Mixed teaching and learning processes that combine interactive and game mechanics with existing teaching and learning processes motivate students to continue to engage in the learning process. Gamification Strategies And Their Impact on Student Engagement In Learning-A systematic Literature Review. This article analyzes the psychological and pedagogical principles of gamification as well as presents a range of tools and strategies. In doing so, it demonstrates how the combination of gaming elements and pedagogical objectives may transform language acquisition.

Gamification is when you use things you might normally find in a game to make something more interesting. The general idea is to make sure it gets people more interested and involved. Gamification is often mistaken for game-based learning, especially in language teaching. But the two are very different: game-based learning uses games as the main learning tool while gamification uses game mechanics points, leaderboards, levels, quests, rewards (both physical and virtual) in an existing learning system without using a game [1]. These mechanics are essential focuses of engagement for they provide tangible rewards, promote competition amongst learners, and clarify targets. The learning journey thus becomes engaging and rewarding in itself. Gamification can motivate students, according to research, by offering external benefits to keep working on second-language tasks.

Gamification is based on several important psychological models of learning and motivation. Self-Determination Theory is just one of many guiding theories that explain gamification’s potency. Self-determination theory proposes that people are motivated by these three things: autonomy, competence and relatedness. Gamified language learning strategies respond to these psychological needs by presenting challenges that correspond to individual learner abilities and accounting for gradual progress. Another important theory is Flow Theory from Mihály Csíkszentmihályi. It is the optimal state of deep engagement that arises from tasks that are neither too complex nor too easy for the individual. When a teacher ensures that the challenge and the learner's ability match. Then the student can be in flow to absorb a lot. Also, the behaviorists believed that giving something nice (badges, points or other

rewards) will reinforce our learning of specific behaviour and encourage people to continue on practicing or repeating (which is very important to learn a new language).

How gamification stimulates language development is due to both cognitive and affective. Immersive and interactive settings can reduce anxiety levels, instil confidence and promote retention of language output over time. When we introduce interesting game elements, like a narrative-based feature (an quests) in educational frameworks, it anchors the learner in a virtuous cycle of feedback and success. As a result, the learner achieves mastery over time. Gamification has great potential to renew language learning, thanks to the backing of various psychological theories that align with games. When teachers align games, motivation, and actual studies, they are able to give their students the best experience, which the students find fun, smart and interesting. Gamification is not an ephemeral trend but a powerful, evidence-based tool for meaningful and lasting engagement with language learning.

Using game like mechanics in language learning has become very popular in recent years, mainly due to their ability to motivate learners, engage them and help in retention. Regular teaching fails to maintain the curiosity of students for long. On the other hand, game-like elements, such as points, quests, or badges, bring dynamism to education. This paper reviews common types of gamification, explains their psychology and what AI and virtual realities may do in future for language learning.

The important part of gamification is to overlay aspects of game-design such as points, levels, badges, leaderboards, quests, etc. into existing classes, rather than replacing the lesson plans with one stand-alone game. We can motivate students/learners to continue their participation through the reward of accomplishments, mapping of learner progression, and healthy competition. When students take on a quest or a role-playing game that is narrative-based, then they use their language skills in a context, instead of rote learning it. This shows us the usefulness of the target language which leads to deeper processing and in turn, better retention.

Gamification is based on well-established psychological theories and is effective for various reasons. The motivation of people will have an increased effect if you offer them autonomy. Gamification frameworks meet these psychological needs by providing personalized challenges, adjustable difficulty levels, and social interaction or cooperation which can motivate learners to engage in further study. According to psychologist MihályCsíkszentmihályi, people go into a state of Flow when performing an activity that challenges their skill level. Gamification elements can help to keep language learners in this Flow zone so they do not become bored or frustrated. With behaviorist theories, positive reinforcement works well. Points, badges, and other rewards lead to repeat engagement, forming a habit of engaging with the language[2].

There are various techniques that show the impact of gamification in learning a language. Teachers provide points, levels, and badges to create a gradual and well-defined journey that students can visualize and celebrate each step along the way. Lessons become exciting stories through quests. These help us feel in control and get into character to learn in play-based situations. Leaderboards can further boost social motivation, but too much competition can lead to stress or loss of intrinsic motivation.

Technology has widened the scope and range of gamifications. Popular apps like Duolingo use streak counters, achievement badges, and leaderboards to ensure practice. Memrise also uses a mixture of spaced repetition, competitions, and flashcard interactions to help users learn vocabulary. Apps like Kahoot and Quizizz create enjoyment through quizzes and competition, while Mondly, Babbel, and LingQ are complete systems with gamified lessons for varied end goals. In addition, VR and AR can contribute to simulating and hyperrealistic sets where learners can practice speaking in contexts similar to those found in real life. Simultaneously, chatbots and adaptive learning systems powered by artificial intelligence (AI) enhance this game-like process by providing real-time, personalized feedback and automatically adjusting content to the advancing level of the learner [3].

There is research showing that gamification is useful for boosting people's motivation and engagement and ensuring that they study regularly. Students tend to follow through on language practice schedules at a higher rate when rewards are provided digitally, and interactive, repetitive tasks help to encode linguistic structures into memory more effectively. But there are some pitfalls Putting too much focus on outside rewards like points, trophies and competition can take away intrinsic motivation as students rely on them. Taking competition to extremes may, in fact, heighten stress or cause burnout, missing out on meaningful language learning. Also, when students concentrate more on these game mechanics, they can develop a superficial and not very deep understanding of these language concepts.

In the years ahead, new technologies, driven by artificial intelligence and algorithms with the ability to adapt, promise new gamified language learning environments. AI systems can personalize how hard or easy the game is. Learners can be challenged without losing focus. VR and AR applications are likely to push the boundaries of immersion even further in the future, allowing for more nuanced social and dialogue tasks in quasi-authentic settings. At the same time, cooperative and multiplayer gamification paradigms might stress working together to solve problems and help each other to learn. More and more schools and universities will use the tools. As such, the gamified & pedagogically sound approach will lead to more impactful & engaging language learning.

To put it simply, various game mechanics like points, quest, levels, competition, etc. will bring a change in the language learning… With the help of emergence of digital platform and immersive technologies these gamified spaces become more engaging, versatile, visually attractive and socially vibrant. But, teachers, researchers and developers must take care to not rely heavily on external stimuli. When motivational game elements and substantial language abilities development are adequately balanced, learners will benefit from long-term increased engagement, mastery, and prolonged proficiency.

References

1. Werbach K., Hunter D. The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components. – Philadelphia: Wharton Digital Press, 2020. – 128 p.
2. Sailer M., Homner L. The gamification of learning: a meta-analysis // Educational Psychology Review. – 2020. – Vol. 32, No. 1. – P. 77–112.
3. Landers R. N., Bauer K. N., Callan R. C. Gamification of task performance with leaderboards: A goal-setting experiment // Computers in Human Behavior. – 2021. – Vol. 124. – P. 106-180.

ӘОЖ 632.1/8

КАРТОПТЫ АЛҚАПТАРДА КЕҢ ТАРАЛҒАН ЗИЯНКЕСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ

Әлмен А.С. - ЕП 21- 12к1 тобының студенті
Кемелбекова Г.А. - аға оқытушы

Түйнекті дақыл картоп - (тұқымдасы Solanaceae, Solanum tuberosum L.) наннан кейінгі екінші құнды азықтар қатарына жатады және ауылшаруашылығында астық дақылдарымен қатар үлкен сұранысқа ие.

Картоптың ертеректе бір ғана түрі белгілі болған болатын болса, кейінгі жылдары тұраралық гибридтендіру бойынша кеңестік ғалымдардың Букасов С.М., Юзенчук С.В., Вавилов И.Н. және тағы басқалардың зерттеу жұмыстарының нәтижесінде жабайы картоптың бірнеше жаңа іріктемелері шығарылды, негізінен бір жылдық өсімдік ретінде өсіріледі.

Картоптың басқа дақылдарға қарағанда өнімділігінің жоғары болуы, төменгі температураға төтеп бере алуы және әртүрлі ауруларға төзімділік көрсетуі сияқты ерекше қасиеттері бар еекні анықталған, дегенмен кей кездері картопта егу кезеңіндесол жердің климаты үшін жарамсыз іріктемелерін өсіру, дұрыс тұқымдық сортты таңдамау, күтімді дұрыс жасамау және суғару жұмыстарын да дұрыс жүргізбеу, картоп зиянкестері мен ауруларын уақтысында күреспеу салдарынан өнімділік анағұрылым төмендейді, сол себепті жергілікті жердің климаттық ерекшеліктеріне адаптацияланған іріктемелерді өсірген жөн.

Зиянкестермен ауырлар барлық картоп өсіретін диқандардың негізгі пробдемасы болып табылады. Картопты өсіру кезеңінде суаруды мөлшермен, мезгілімен дұрыс жүргізу маңызды рөл атқарады, себебі су беру кезеңі бұзылған кезде, дұрыс күтім жасамағанда немесе картоп өсірудің алғашқы кезеңінде және түйнектеу кезеңінде зиянкестер мен аурулар дақылға үйір келеді, бақылау арқылы осы жағдайдың алдын алу керек.

Мысалы, шамадан артық суғару фитофтороз ауруының пайда болуына, ал жоғарғы температура саңырауқұлақ аурулары пайда болуына алып келеді.

Түйнек жемісті дақылдарға әсіресе омыртқасыз жануарлардан- өсімдік қоректі кенелер, жұмыр құрттар, бунақденелілер, жаланаш шырыштар, ұлулар, ал омыртқалы жануарлардан -кеміргіштер үлкен зиян келтіреді.

Қоректену жағдайына қарай зиянкестер үлкен үш топқа жіктеледі:

-монофагтар өсімдіктердің бір ғана түрімен қоректенетіндер;

-олигофагтар бір тұқымдасқа жататын көптеген түрлерімен қоректенетіндер;

-полифагтар өсімдіктердің көмтеген түрлерімен қоректенетіндер;

Зерттеу барысында біз республикамыздың картопты алқаптарында мына төмендегі зиянкестер мен аурулар түрлерінің кең таралғанын байқадық:

Сақина шірігі– бұл ауру ескі түйнектерден жас түйнектерге өсімдіктің тамыр жүйесі арқылы, сондай-ақ сау және жұқтырған түйнектермен тікелей байланыста болады. Бұл ауру шыңдардың мерзімінен бұрын қурап, одан әрі шіріп кетуімен көрінеді. Көп ұзамай картоп түйнектері де жұқтырылады, олардың беті қоңыр және қызғылт дақтармен жабылған. Түйнектің целлюлозасы жұмсақ болады және шіріп кетеді, түйнектегі тамыр сақинасы біртіндеп қара түске айналады. Картоптың кең таралған вирустық ауруы.



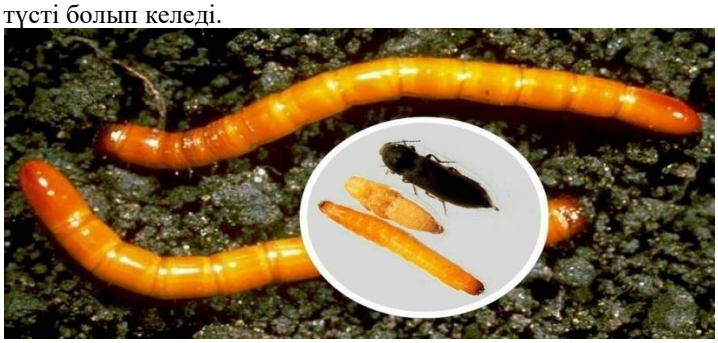
Сурет 1- Сақина шірігі

Бұл ауру дақылға өсімдіктің тамыр жүйесі, түйнектері арқылы тез жұғады. Түйнекті сақина тәрізді пішінде шірітеді, яғни картоптың жасұнығы жұмсарып, тез шіріп кетеді, кейде анық байқалмай жасырын түрде болады да сақтау кезеңінде өнімділікті 45% - ға дейін төмендетіп жібереді. Негізінен дақыл бұл арумен гүлдеу кезеңінде немесе өнімді жинау кезенінде зақымдалады. Біраз елдерде бұл *сақина шірігі* карантиндік ауру болып саналады және сақиналы шірік қоздырғышы бар картоптарды сертификаттауға мүмкіндік бермейді.

Фитофтороз – ауруы картопқа қауіпті ауру болып табылады, негізінен өсімдіктің тамыры мен жапырағын жаралайды, жапырақ тақтасының шетімен ұштарында, сабақтарында домалақ дақтар пайда болып, соңынан өсімдікті қуратып тастайды. Дегенмен соңғы кезеңдерде отандық селекционерлер түраралық будандастыру арқылы фитофторозға төзімдірақ жаңа іріктемелер шығарылуда, атап айтар болсақ: Островский, Лорх, Львовский, Народный.

Қотыр – бұл ауру да картоп егістігінде кең таралған, бұны топырақта кезесетін паразитті саңырауқұлақтар таратады. Қотырмен түйнектер зақымданған кезде құрғақ жаралармен жабылады. Түйнектерге құрғақ жаралар әсер етеді. Түйнектердегі қотыр жемістің сапасын нашарлатып, жеуге жарамсыз болып қалады және егуге де жарамсыз болады.

Сымқұрттары- картопқа құмар зиянкес, дақылдың тамыры мен түйнектерін зақымдайды, салдарынан картоп тауарлық құнын жоғалтып, жағымсыз иістеніп, шіриді. Зиянкестің сымқұрт деп аталуының негізі денесі меттал сым тәрізді қатты хитинді болып келетін құрт, көлемі шамамен 20-25 мм шамасында сары немесе қызғылт қоңырқай түсті болып келеді.



Сурет 2- Сымқұрт

Колорадо қоңызы- топырақта қыстап, көктемде бетіне шығады. Біздің республикада колорадо қоңызы бір маусымда екі ұрпақта дамиды. Колорадо қоңызы – салыстырмалы түрде үлкен жәндік.Оның пішіні сопақ, дөңес, өлшемдері әртүрлі болуы мүмкін: ұзындығы 8-ден 12 мм-ге дейін, ені 7 мм-ге дейін. Жәндіктердің үстіңгі бөлігінде ерекше 5 қара жолақ бояуы бар, сары, қызғылт- сары түсті. Бұл зиянды жәндіктің қанаттары өте жақсы дамыған, бұл оның ұзақ қашықтықта кедергісіз қозғалуына мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Айтбаев Е.Т., Шивченко В.К., Тоқбергенова А.Ж., Хасанов В.Т. Картоп дақылының шығу тарихы. Сер. с/х ветеринария и биология наук. 2010. № 3.- Б. 37-47.
2. Ильясова А.Б., Кудасова Д.Е., Шингисбаева Ж.А., Туралиева М. Картоптың кең тараған аурулары және зиянкестерін зерттеу. Шәкәрім Университетінің Хабаршысы. Техникалық ғылымдар сериясы. 2020;(3(91)):237-245.
3. Томбаева Д.К. Агротәсілдердің тұқымдық картоп түйнектерінің шығымы мен өнімділігіне әсері // Жаршы. - 2008. № 5. -Б. 8-10.
4. Малюга А. А. Сухие фомозно-фузариозные гнили клубней картофеля при хранении // РАСХН. Сиб. отделение Сиб НИИЗХим. Новосибирск, 2017. С. 108.

ӘОЖ 378.147

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ ТРЕНДТЕРІ (ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЦИКЛДІК ПӘНДЕР НЕГІЗІНДЕ)

Әсетханова Е.С. - география-тарих мамандығы 3 курс студенті
Балтабаева А.Д. -химия және биология кафедрасы оқытушысы
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

География сабақтарында жаңа технологияларды қолдану арқылы білім алушылардың білім деңгейін арттыру қазіргі таңдағы өзекті мәселелердің бірі болып отыр.Соған сәйкес соңғы жылдары білім беру

саласында «тренд оқыту» ұғымы кеңінен қолданылуда. Білім берудегі тенденциялық өзгерістердің бірі болып саналатын «тренд оқыту» технологиясының оқу процессіндегі тиімділігін айқындау менің зерттеу жұмысымның өзектілігі болып отыр.

География сабағында білім берудің замануи трендтерін қолданудыңтиімділігін айқындау, оның оқушылардың білім дағдысын көтеруге ықпал етеді.

«Тренд» деген сөз ағылшын тілінен «тенденция» деп аударылады. Трендте болу «уақытқа сәйкес келу» және осы саладағы соңғы жаңалықтардан хабардар болуды білдіреді.Соның ішінде педагогикалық білім берудегі оқушылардың білім деңгейін көтеруге бағытталған заманауи трендтерге тоқталамыз.Білім беру жүйесіндегі трендтер – оның өзгерісіндегі тенденциялар [1].

Білім берудегі трендтер – бұл білім берудің әзгеру процестері. Соңғы он жыл бойындабілім беру жүйесінде педагогикалық инновацияларды және компьютерлік әдістемені оқыту оқудың нәтижелері мен оның сапасын жақсарту мақсатында белсенді түрде енгізіліп келеді.Білім беру үрдесіндегі тренд оқыту технологиясы түрлері 1-кестеде көсетілген.

1 кесте.Білім беру үрдісіндегі тренд технологиясының жіктелуі.



Жоғарыда көрсетілген білім берудегі тренд технологиялардан Smart-оқыту жүйесін тиімді оқыту формасы деп атап көрсетуге болады.Заманауи білім берудің трендінің бірі - Smart-оқыту. Қазіргі заманғы ақпараттыққоғам біртіндеп Смарт-қоғамға (Smart Society) қадам басып келеді.**SMART** технологиясы ұғымы яғни ақылды оқыту пайда болды және SMART қала, SMART фон, SMART қондырғы, SMARTорта деген тіркестерді жиі естіп жүрміз. Яғни, E-learning орнына SMART-learning келуі,ақпараттық. қоғам орнына «SMART қоғам» қалыптасуы біздің елімізде де күтілуде. Қазіргі таңда Smart технологиясын өндірушілер – АҚШ, Канада, Оңтүстік Корея елдері. Қазір елордамызда даSMART мектептер қалыптасып келеді [2].

География сабақтарында SMART оқытудың құралдары:

-сандық оқыту құралдары;

-ақпараттық оқыту құралдары;

-технологиялық оқыту құралдары;

География сабағында SMART оқытудың бағыттары:

-сандық басты ресурстарды арттыру;

-онлайн сабақтардың белсенділігін арттыру;

- SMART контенттерін пайдалану жүйесін құру;

-контент–ақпараттық ресурстарды, кез-келген веб- сайтты маңызды ақпаратпен не мазмұмен толтыру.

-оқу контенттері көптеген қаражатты қажет етеді.

S – Self Directed (өзін-өзі оқытуға бағдарланған)

M - Motived – (белсенді танымдық іс-әрекетті негіздейді)

A – Adaptive – (білім беру субъектісіне бейімделген)

R – Resourse Free – (білім беру ресурстарына еркін қолжетімділігі бар)

T – Technology Embedded – (технологиялармен қамтамасыз етіледі).

Келесі ұтымды педагогикалық заманау тренд ол-**STEM-оқыту**. STEM-оқыту білімі мұғаліммен оқушының бірлескен жұмысын қамтитын, жобалық іс-шараларды жүргізуге көмектеседі.

Мұғалім кеңесші ретінде әрекет етеді:

- фактілерді іріктеуге көмектеседі тұжырымдау;
- гипотезалар, жобаның эксперименттік бөлігін ұйымдастыру;
- үлкен көлемдегі ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін дамытады;
- Жобаның мақсаттары мен міндеттеріне қол жеткізу үшін алған білімдерін қолдануға үйретеді;
- жұмыс нәтижелерін ұсыну, өз ұстанымын қорғау.

Яғни, STEAM-бұл бірнеше пәндік салаларды біріктіретін жаңа білім беру технологиясы: сыни ойлауды, зерттеу құзыреттілігін және топтық жұмыс дағдыларын дамыту.

STEM оқушыларда сыни ойлауды, топта немесе жобада жұмыс жасаудағдыларын, әрекетті жоспарлау және талдау қабілеттіліктерін, ғылыми-танымдықақпаратпен жұмыс жасай алу және белсенді қарым-қатынас құра білу, техникалықпәндерге қызығушылығын арттыруды, жобаларға креативті, жаңашыл көзқарастарындамытуды көздейді. STEM – білім беру оқушылардың білу және істей алу қабілеттерінөнертапқыш шешімдер, зерттеушілік қызметтер мен тәжірибелік форматтарда көрсетукөздейді.Күтілетіннәтиже – оқушылардың функционалдық сауаттылықтары, олардыңөмірлік және

болашақтағы кәсіби жетістіктері, өз күштеріне деген сенімділіктің болуы.Мектебімізде сабақтарда арнайы технологиялық зертханалық және оқу жабдықтары,сонымен қатар 3D-принтер, басқа да жабдықтар пайдаланылады [3].

Интерактивті оқыту –география сабақтарында педагогикалық тиімді танымдық қарым-қатынасты қамтамасыз ететін оқу ойындары мен жағдайлары түріндегі мұғалім мен оқушылардың өзара әрекеттесуін ұйымдастыратын қазіргі тред оқытутехнологияларының бірі.Тренд оқыту жүйесі ішіндегі ең қолданбалы оқыту әдісі болып табылады.Мұғалім бақылаудың әртүрлі формаларын дамыта отырып, оқушыларды осы процеске тартады, осылайша балалардың шығармашылық қабілеттерін дамытады(әр түрлі презентациялар жасау), балаларды көпшілік алдында сөйлеуге үйретеді [4].

Жалпы оқу үрдісіндеТрендтік технологияларды қолдану оқушылардың төмендегі мүмкіндіктерін ашады:

-Шығармашылық қабілеттерін дамыту;

-Коммуникациялық қабілеттерін дамыту;

-Оқу мотивациясын арттыру;

-Ақпарат көздерімен жұмыс жасау;

-Ақпараттық қоғам жетістіктеріне жақындау.

Қазіргі білім берудің негізгі тенденцияларының бірі-жеке оқытуға көшу. Жаппай тәсілге негізделген дәстүрлі оқыту моделі қазір ескірген. Студенттердің оқу қабілеттері, қызығушылықтары мен қарқыны әртүрлі, сондықтан оқу процесін әр оқушыға бейімдеу маңызды. Дифференциалды тәсіл және икемді Оқу материалдары сияқты әдістерді қолдану студенттерге оңтайлы нәтижелерге қол жеткізуге және олардың қажеттіліктеріне сәйкес дамуға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл әр оқушының жеке ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескеруді қамтиды, бұл оларға тиімді білім алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары жыл сайын білім беру саласына тереңдей түсуде. Олар үйреншікті әдістер мен оқыту әдістерін өзгерте алады. Мүмкіндіктер білім беру процестерін жақсартады және оқыту тәсілдерін қайта қарауға мәжбүр етеді. Сонымен қатар, АИ-нің білім беру саласына кері әсері туралы бірқатар сұрақтар туындайды. Оларға қоғам қазір жауап іздеуі керек.

Және білім беру индустриясы үшін үлкен әлеуетке ие. Ең алдымен, ол мұғалімдерден көп уақытты қажет ететін күнделікті тапсырмаларды автоматтандыруды өз мойнына алады. Жасанды интеллект студенттер мен мектеп оқушыларын оқытуда жетекші бола алады.

Қазіргі білім беру жүйесінің деңгейі жыл сайын дамуда. Соған географияны оқыту процесінде жаңа оқыту технологиялары мен заманауи трендтер оқыту маңызды рөл атқарады.Оқушылардың бойындағы қабілеттерін ескере отырып, визуалды және де онлаин тапсырмаларды жедел орындауға мүмкіндік береді. Сол себепті болашақ педагогтер мен оқытушыларға көмекші құрал болады деген сенімдеміз.

Әдебиеттер

1. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике обучение на основе исследование, игр, дискуссий. Рига НПЦ “Эксперимент”, 1995. 175с
2. Құлқараев А. ««E-learning» электронды оқыту жүйесі және оның мүмкіндіктері./ /Электрондық мектеп. - №2 - 2013.
3. Курс «Современные образовательные технологии и SMART» – ваш гид по новым возможностям использования ИКТ на уроке. URL:http://edguru.ru/blog/edutrends.
4. Қабдықайыров Қ., Инновациялық технологияларды диагностикалау. – А, 2015

ӘОЖ 691.32

ӘРТҮРЛІ МЕТАЛ ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Жаксыбай А. Н.- ЕП-21-3К3 тобының студенті
Ортаева К. А.-п.ғ.к., доцент

Металлдар жалпы химиялық қасиеттеріне байланысты металдар және бейметалдар болып 2-ге бөлінеді.

Өнеркәсіпте және күнделікті өмірде қолданылатын металл бұйымдары сирек таза металдардан тұрады, мысалы, шамамен 99,9% металл пайызы бар алюминий немесе мыс сым, көптеген басқа жағдайларда қорытпалар туралы айтылады. Қорытпалар-екі немесе бірнеше металдардан, сондай-ақ металл күйіне тән қасиеттері бар металдар мен бейметалдардан тұратын жүйелер.

Қорытпалар — екі немесе одан көп құраушылардан құралған (химиялық дербес заттар) балқымалардың қатаюы нәтижесінде түзілетін денелер.

Металдық қорытпалар — тек қана металдан (мыс., латунь – мыс пен мырыштың қорытпасы), не болмаса құрамында аз мөлшерде бейметалдық заттар қоспасы бар металдан (мыс., шойын мен болат — темірдің көміртекпен қорытпасы) тұруы мүмкін.

Бейметал қорытпалар — бейметалдық заттардан, мыс., табиғи (гранит, гнейс, базальт) және жасанды силикаттар (шыны, қождар), тұздар мен органикалық заттар Қорытпаларынан тұрады.

Қорытпаларды пісіру, электролиздеу, қатты күйінен бірден буға айналдыру (возгонка) әдістерімен де алуға болады. Әр түрлі құраушыларды араластырып қорыту әдісі көп тараған. Көптеген Қорытпалардың кейбір түрлері ерте заманнан пайдаланылып келеді (қ. Қола). Қорытпалар, негізі темір, мыс, алюминий, магний, титан, қорғасын мен қалайы Қорытпаларға бөлінеді.

Металдардың қасиеттері:

- Химиялық (ерігіштік,коррозиялық беріктік,қышқылдану және т.б)
- Механикалық (беріктілік,аққыштық, иілгіштік,қаттылық,тұтқырлық және т.б)
- Технологиялық (созылымдылық,балқытылу және т.б)
- Физикалық(түс,тығыздық,балқығыштық,магниттік және т.б қасиеттері)

Металдардың механикалық қасиеттері, металдарға түскен жүктемеге қарсыласуын сипаттайды. Ал, металдардың механикалық сипаттамасы олардың қасиеттерін сандық түрде сипаттайды.

Металдардың негізгі механикалық қасиеттеріне: беріктілік,аққыштық, иілгіштік,қаттылық,тұтқырлық және т.б жатады.

Металдардың механикалық сипаттамасына:

- уақытша кедергі-беріктіліктің шегі, созылу кезіндегі беріктіліктің шегі- ең үлкен жүктемеге сәйкес келетіндей шартты кернеу,ол үлгінің бұзылуына әкеліп соғады;
- нақты кернеу;
- аққыштықтың физикалық шегі : $\sigma\tau = P\tau / F0$
- аққыштықтың шартты шегі;
- пропорционалдылықтың шартты шегі: $\sigma пц = Рпц / F0$
- беріктік шегі: $\sigma b = Pb / F0$

Металдардың жалпы физикалық қасиеттері.

Қалыпты жағдайда барлық металдар (сынапты қоспағанда, оның балқу температурасы -39 °C) қатты заттар болып табылады.

Металдардың оларға түсетін жарықты шағылыстыру қабілеті олардың арнайы металл жылтырының болуына себеп болады.

Металдардың иісі жоқ.

Металдардың көпшілігінде күміс-ақ немесе күміс-сұр түсті болады. Ерекшелік-мыс (қызыл) және алтын (сары).

Техникада металдар әдетте қара және түсті болып бөлінеді. Әдетте, темір мен оның қорытпалары қара металдарға, ал қалған барлық металдар түсті металдарға жатады.

Электр және жылу өткізгіштік

Металдар жылуды жақсы өткізеді. Негізінде барлық металдар электр тогын жақсы өткізеді, бұл кристалдық торда еркін қозғалуға қабілетті электрондардың болуына байланысты болып келеді. Электр тогының өте жақсы өткізгіштері - Алтын Au, мыс Cu және күміс Ag .

Иілгіштік

Металдар көбінесе пластикалық болып табылады. Оларды байлап, сымға салып, басуға болады. Ерекшелік - сурьма мен висмут, олар өте нәзік болып келеді және соққыға тез иіліп майысады.

Металдардың сыртқы қабатында бірден төртке дейін ғана электрондар алады. Сондықтан олар валенттілік электрондарын беріп оң зарядты иондарға оңай айналады. Бұл электрондар белгілі бір атомдарға тән болмай, барлық атомдарға ортақ болады.

Металдардың физикалық қасиеттері металдық байланыс арқылы түсіндіріледі. Металдар электр тогын және жылуды жақсы өткізеді. Олардың электр өткізгіштігі металдардағы бос электрондардың болуына байланысты. Бос электрондар потенциалдардың айырмасының шамалы әсерінің өзінен теріс полюстен оң полюске қозғала бастайды. Сонымен металдардың электр өткізгіштігі олардағы бос электрондардың болуына ғана байланысты емес, сонымен қатар металдардың ішкі құрылысына және электрондардың жылжуына көмектесетін жағдайларға да байланысты болады.

Металдарды тустеріне қарай шартты түрде қара және түсті деп екі топқа бөледі. Қара металдарға темір мен оның құймалары және темірмен құйма түрінде қолданылатын хром және марганец жатады. Қалғандарын түсті металдар дейді. Осыған байланысты темір және оның құймаларын өндіретін өнеркәсіпті қара металлургия, ал қалған металдарды өндіретін өнеркәсіптерді түсті металлургия деп атайды.

Қасиеттері әр түрлі металдардың химиялық қосылыстары түзіледі, оларда валенттілік заңдылығы сақтала бермейді. ($MgPb$, Mg_2Si, Al_4C_3, $AuZn$, $AuZn_3$, т.б.)

Әдебиеттер

1. Бакенов М. «Қазақстанның минералды ресурстары», Алматы, Қазақстан, 1967, 60 бет
2. Әзиев Ә. «Қазыналы Сарыарқа», Алматы, Қазақстан, 1978, 199 бет
4. Нұралин Н. «Қазыналы қойнаулар», Алматы, Қазақстан, 1983, 160 бет
5. Райхан Н. «Жыл қорытындысы», Ақиқат, 2000, №4, 16-21 бет

ӘОЖ 691.32

ӘРТҮРЛІ МЕТАЛ ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Жаксыбай А. Н. - ЕП-21-3К3 тобының студенті
Ортаева К. А. - п.ғ.к., доцент

Металлдар жалпы химиялық қасиеттеріне байланысты металдар және бейметалдар болып 2-ге бөлінеді.

Өнеркәсіпте және күнделікті өмірде қолданылатын металл бұйымдары сирек таза металдардан тұрады, мысалы, шамамен 99,9% металл пайызы бар алюминий немесе мыс сым, көптеген басқа жағдайларда қорытпалар туралы айтылады. Қорытпалар-екі немесе бірнеше металдардан, сондай-ақ металл күйіне тән қасиеттері бар металдар мен бейметалдардан тұратын жүйелер.

Қорытпалар — екі немесе одан көп құраушылардан құралған (химиялық дербес заттар) балқымалардың қатаюы нәтижесінде түзілетін денелер.

Металдық қорытпалар — тек қана металдан (мыс., латунь – мыс пен мырыштың қорытпасы), не болмаса құрамында аз мөлшерде бейметалдық заттар қоспасы бар металдан (мыс., шойын мен болат — темірдің көміртекпен қорытпасы) тұруы мүмкін.

Бейметал қорытпалар — бейметалдық заттардан, мыс., табиғи (гранит, гнейс, базальт) және жасанды силикаттар (шыны, қождар), тұздар мен органикалық заттар Қорытпаларынан тұрады.

Қорытпаларды пісіру, электролиздеу, қатты күйінен бірден буға айналдыру (возгонка) әдістерімен де алуға болады. Әр түрлі құраушыларды араластырып қорыту әдісі көп тараған. Көптеген Қорытпалардың кейбір түрлері ерте заманнан пайдаланылып келеді (қ. Қола). Қорытпалар, негізі темір, мыс, алюминий, магний, титан, қорғасын мен қалайы Қорытпаларға бөлінеді.

Металдардың қасиеттері:

- Химиялық (ерігіштік,коррозиялық беріктік,қышқылдану және т.б)
- Механикалық (беріктілік,аққыштық, иілгіштік,қаттылық,тұтқырлық және т.б)
- Технологиялық (созылымдылық,балқытылу және т.б)
- Физикалық(түс,тығыздық,балқығыштық,магниттік және т.б қасиеттері)

Металдардың механикалық қасиеттері, металдарға түскен жүктемеге қарсыласуын сипаттайды. Ал, металдардың механикалық сипаттамасы олардың қасиеттерін сандық түрде сипаттайды.

Металдардың негізгі механикалық қасиеттеріне: беріктілік,аққыштық, иілгіштік, қаттылық, тұтқырлық және т.б жатады.

Металдардың механикалық сипаттамасына:

- уақытша кедергі-беріктіліктің шегі, созылу кезіндегі беріктіліктің шегі- ең үлкен жүктемеге сәйкес келетіндей шартты кернеу,ол үлгінің бұзылуына әкеліп соғады;
- нақты кернеу;
- аққыштықтың физикалық шегі : $\sigma\tau = P\tau / F0$
- аққыштықтың шартты шегі;
- пропорционалдылықтың шартты шегі: $\sigma пц = Рпц / F0$
- беріктік шегі: $\sigma b = Pb / F0$

Металдардың жалпы физикалық қасиеттері.

Қалыпты жағдайда барлық металдар (сынапты қоспағанда, оның балқу температурасы -39 °C) қатты заттар болып табылады.

Металдардың оларға түсетін жарықты шағылыстыру қабілеті олардың арнайы металл жылтырының болуына себеп болады.

Металдардың иісі жоқ.

Металдардың көпшілігінде күміс-ақ немесе күміс-сұр түсті болады. Ерекшелік-мыс (қызыл) және алтын (сары).

Техникада металдар әдетте қара және түсті болып бөлінеді. Әдетте, темір мен оның қорытпалары қара металдарға, ал қалған барлық металдар түсті металдарға жатады.

Электр және жылу өткізгіштік

Металдар жылуды жақсы өткізеді. Негізінде барлық металдар электр тогын жақсы өткізеді, бұл кристалдық торда еркін қозғалуға қабілетті электрондардың болуына байланысты болып келеді. Электр тогының өте жақсы өткізгіштері - Алтын Au, мыс Cu және күміс Ag .

Иілгіштік

Металдар көбінесе пластикалық болып табылады. Оларды байлап, сымға салып, басуға болады. Ерекшелік - сурьма мен висмут, олар өте нәзік болып келеді және соққыға тез иіліп майысады.

Металдардың сыртқы қабатында бірден төртке дейін ғана электрондар алады. Сондықтан олар валенттілік электрондарын беріп оң зарядты иондарға оңай айналады. Бұл электрондар белгілі бір атомдарға тән болмай, барлық атомдарға ортақ болады.

Металдардың физикалық қасиеттері металдық байланыс арқылы түсіндіріледі. Металдар электр тоғын және жылуды жақсы өткізеді. Олардың электр өткізгіштігі металдардағы бос электрондардың болуына байланысты. Бос электрондар потенциалдардың айырмасының шамалы әсерінің өзінен теріс полюстен оң полюске қозғала бастайды. Сонымен металдардың электр өткізгіштігі олардағы бос электрондардың болуына ғана байланысты емес, сонымен қатар металдардың ішкі құрылысына және электрондардың жылжуына көмектесетін жағдайларға да байланысты болады.

Металдарды тустеріне қарай шартты түрде қара және түсті деп екі топқа бөледі. Қара металдарға темір мен оның құймалары және темірмен құйма түрінде қолданылатын хром және марганец жатады. Қалғандарын түсті металдар дейді. Осыған байланысты темір және оның құймаларын өндіретін өнеркәсіпті қара металлургия, ал қалған металдарды өндіретін өнеркәсіптерді түсті металлургия деп атайды.

Қасиеттері әр түрлі металдардың химиялық қосылыстары түзіледі, оларда валенттілік заңдылығы сақтала бермейді. (MgPb, Mg_2Si, Al_4C_3, AuZn, $AuZn_3$, т.б.)

Әдебиеттер

1. Бакенов М. «Қазақстанның минералды ресурстары», Алматы, Қазақстан, 1967, 60 бет
2. Әзиев Ә. «Қазыналы Сарыарқа», Алматы, Қазақстан, 1978, 199 бет
3. Нұралин Н. «Қазыналы қойнаулар», Алматы, Қазақстан, 1983, 160 бет
4. Райхан Н. «Жыл қорытындысы», Ақиқат, 2000, №4, 16-21 бет

ӘОЖ 514.123

ФИЗИКАЛЫҚ МАЗМҰНДЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУДА ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІ ҚОЛДАНУ

Жақсыбек А.М. - ЕП-21-11к2 тобының студенті
Алибекова Ж.Д. – магистр, аға оқытушы

Түзусызықты қозғалыс жылдамдығы. Егер материалдық нүктенің қозғаласының жылдамдығы күштің әсер ету сызығы бойымен бағытталса, онда материалдық нүктенің қозғалысы түзу сызықты болады. Қозғалыс сызығын Ox осі деп алайық. Ньютонның екінші заңынан нүктенің қозғалысының дифференциалдық теңдеуін аламыз

$$m\frac{dv}{dt} = X \qquad (1)$$

мұндағы $\frac{dv}{dt}$ — үдеу (v жылдамдығының t уақыт бойынша туындысы), m — қозғалып келе жатқан нүкте массасы, X — күш шамасы.

X күші t уақыттан тәуелді функция ретінде берілсін t: X — X (t), t-=t_0 бастапқы жылдамдық v = v_0 болсын. (1) теңдеуді интегралдай отырып, жалпы шешімді аламыз:

$$v = \frac{1}{m}\int_{t_0}^{t} X(\tau)d\tau + C$$

С тұрақтысын t =t_0 болғандағы v=v_0 шартынан анықтап аламыз, сонда

$$v = \frac{1}{m}\int_{t_0}^{t} X(\tau)d\tau + v_0$$

Бұл шешімді $mv - mv_0 = \int_{t_0}^{t} X(\tau)\,d\tau$ (2)

түрінде жазып аламыз. Бұл өрнек келесі заңды сипаттайды: нүктенің шектеулі уақыт аралығындағы қозғалысының өзгеруі әсер етуші күштің осы уақыт аралығындағы импульсына тең болады. Егер X функциясы X = X(x) нүктесінің x координатына тәуелді және қозғалыс x = x_0 бастапқы нүктесінен басталса, онда (1) теңдеудің екі жағын да dx-қа көбейтіп келесі теңдеуді аламыз:

$$m\frac{dv}{dt}dx = X(x)dx\,, \qquad (3)$$

себебі $\frac{dv}{dt} = \frac{dv}{dx}\cdot\frac{dx}{dt} = v\frac{dv}{dx}$

Интегралдай отырып $\frac{mv^2}{2} = \int_{t_0}^{t} X(x)\,dx + C$

$x=x_0$ болғанда $v=v_0$ бастапқы шартынан C тұрақтысының мәнін анықтаймыз: $\frac{mv_0^2}{2} = C$ осылайша, келесі түрдегі дербес интегралды табамыз:

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = \int_{tx_0}^{x} X(x)dx \qquad (4)$$

Бұл қатынас нүктенің $x - x_0$ қашықтыққа орын ауыстыруы кезіндегі кинетикалық энергияның өзгеруі күштің осы аумақтағы жұмысына тең болатынын көрсетеді. Бұл қатынас күш орын ауыстыру функциясы ретінде беріліп, нүктенің жылдамдығын да орын ауыстыру функциясы ретінде өрнектеу қажет болғанда өте қолайлы.

Мысал (Оқтың қозғалысы). Оқ $y_o = 400$ м/с жылдамдықпен қозғалып келе жатып, қалыңдығы h=20 см қабырғаны тесіп өтіп, одан $v_1=100$ м/с жылдамдықпен шығады. Қабырғаның кедергі күшін оқы қозғалысының жылдамдығының квадратына пропорционал деп алып, оқтың қабырғаның ішіндегі қозғалысының T уақытын табу керек.

Шешуі. Ньютонның екінші заңына сәйкесоқтың қозғалысының дифференциалдық теңдеуі келесі түрде болады: (минус таңбасы кедергі күші жылдамдық бағытына қарама-қарсы бағытталғандықтан қойылып отыр).

$$m\frac{dv}{dt} = -kv^2 \qquad (5)$$

Бұл айнымалылары ажыратылатын дифференциалдық таңдеу. Айнымалыларды ажыратып, $\frac{k}{m}$ қатынасын k_1 арқылы белгілеп алып, $\frac{dv}{v^2} = -k_1 dt$ аламыз, бұдан шығатыны

$$-\frac{1}{v} = -k_1 t - C \quad \text{немесе} \quad \frac{1}{v} = k_1 t + C.$$

$t = 0$ болғандағы $v = v0$ болатын бастапқы шартынан $C=l/v_0$ тауып аламыз; сондықтан

$$\frac{1}{v} = k_1 t + \frac{1}{v_0} \qquad (6)$$

Егер осы қатынаста $v = v_1$ қойсақ, $t = T$ және ізделінді T уақыты

$$\frac{1}{v_1} = k_1 T + \frac{1}{v_0}$$

теңдеуінен анықталады, одан табатынымыз:

$$T = \frac{1}{k_1}\left(\frac{1}{v_1} - \frac{1}{v_0}\right) \qquad (7)$$

T үшін алынған өрнекте белгісіз k_1 шамасы қатысады. Оны анықтау үшін (6) жалпы шешімін былай жазып аламыз:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{v_0}{1 + k_1 v_0 t}$$

мұндағы v жылдамдығы $\frac{dx}{dt}$ арқылы алмастырылған. Бұл теңдеуді интегралдай отырып табатынымыз:

$$x = \frac{1}{k_1}\ln(1 + k_1 v_0 t) + C_1$$

t = 0 болғанда x = 0 (оқ қабырғаға еніп барады), сондықтан $C_1 = 0$; t=T болғанда x = h (оқ қабырғадан шығып келеді), сондықтан $h = \frac{1}{k_1}\ln(1 + k_1 v_0 T)$. (7) теңдігінен $v_1 = \frac{v_0}{1 + k_1 v_0 T}$ табамыз, одан $1 + k_1 v_0 T = v_0 / v_1$ шығады. $1/k_1$ табылған мәнін (7) өрнегіне қойып, T ізделінді уақытын анықтауға арналған формуланы аламыз:

$$T = \frac{h}{\ln \frac{v_0}{v_1}} \left(\frac{1}{v_1} - \frac{1}{v_0}\right) \qquad (8)$$

Сандық есептеулер жасай отырып (v_0 = 400 м/с, v_1=100 м/с, h = 20 см деп алып), T = 0,00108 с деген шешімді аламыз.

Әдебиеттер

1. Аширбаев Н.К., Қаратаев Ж., Алтынбеков Ш.Е. Дифференциалдық және интегралдық есептеулер. I том. Шымкент, 2013ж
2. Аширбаев Н.К., Қаратаев Ж., Алтынбеков Ш.Е. Дифференциалдық және интегралдық есептеулер. II том. Шымкент, 2013ж

ӘОЖ 373.3:159.923.2

БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙЫ

Жақсыбек С.Ж. –МТП-23-2нк тобының магистранты
Жияшева Ж.Ш. – Phd доктор, аға оқытушы

Қазіргі замандағы білім беру жүйесі қоғамның қарқынды дамып келе жатқан технологиялық және әлеуметтік-экономикалық өзгерістеріне бейімделуді талап етеді. Осы тұрғыдан алғанда, болашақ бастауыш білім педагогтерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Зерттеу құзыреттілігі педагогикалық процестерді жетілдірудің негізі ғана емес, сонымен қатар оқыту сапасын арттырудың құралы болып табылады. Бұл құзыреттілік арқылы педагогтер өз жұмысында тиімді әдіс-тәсілдерді қолдана отырып, білім алушылардың қажеттіліктеріне жауап бере алады.

Зерттеушілік әрекетінің ерекшелігі мен мәнін амал-әрекеттің тәсілдері мен құралын сипаттау, мәселені қою, зерттеу нысанын бөлшектеу, эксперимент жүргізу, эксперимент нәтижесінде алынған мәліметтерді сипаттау мен түсіндіру, болжамды ұсыну және алынған білімді тексеру арқылы анықтауға болады. Зерттеушілік іс-әрекет дегеніміз – жаңалықты оқу үдерістерінде анықтауға, олардың байланыстары мен қатынастарын орнатуға, нақты фактілерді теориялық және эксперименттік тұрғыдан дәлелдеуге, таным жүйесінің зерттеу әдістері арқылы заңдылықтарды анықтауға бағытталған шығармашылық мазмұндағы іздену іс-әрекет деген түсініктеме береміз. Студенттердің зерттеушілік іс-әрекеті – оның қабылдаған білім, білік, дағдыларын белгілі бір ғылыми айналымға байланысты қолдана алуы, өзін-өзі әлеуметтендіруге дайындық деңгейі болып табылады [1].

Болашақ бастауыш білім педагогтерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру – бұл білім беру жүйесінің дамуы мен тиімділігін қамтамасыз етуде маңызды бағыттардың бірі. Бастауыш мектеп деңгейінде зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру педагогтердің кәсіби дамуын жетілдіріп, оқушыларға сапалы білім беру үдерісін дамытуға ықпал етеді. Бүгінгі таңда педагогтер тек білім беруші ғана емес, сондай-ақ зерттеуші, жаңалық ашушы рөлін де атқарады. Осыған орай, педагогтардың ғылыми-зерттеу жұмыстары мен әдіснамасына деген қызығушылықтары мен құзыреттіліктері үнемі артып отыруы тиіс.

Зерттеу құзыреттілігі болашақ педагогтың ғылыми ойлау қабілетін дамытуға, білім беру саласында жаңашылдықты енгізуге мүмкіндік береді. Бұл процесс оқу бағдарламалары мен оқу жоспарларының жаңаруы, білім беру әдіс-тәсілдерінің жетілдірілуі, сондай-ақ педагогикалық процестің тиімділігін арттыруға септігін тигізеді. Қазіргі педагогикалық білім беру жүйесі зерттеу әдістерін оқытуды қолға ала отырып, студенттердің ғылыми жұмыстарын ұйымдастыруға ерекше көңіл бөледі. Осы тұрғыдан алғанда, педагогикалық білім беру үдерісінде теория мен практиканы ұштастырып, зерттеу жұмыстарын қалыптастыру мәселесі ерекше маңызды.

Педагогикалық зерттеу құзыреттілігі болашақ мұғалімнің сыни ойлау қабілетін арттырып, оның білім беру саласындағы проблемаларды шешуде инновациялық әдістерді қолдануына жол ашады. Зерттеу жүргізу дағдылары педагогтарды тек ақпаратты жинау мен талдауға ғана емес, сонымен қатар зерттеу нәтижелерін

тәжірибеге енгізуге де үйретеді. Бұл өз кезегінде білім беру үдерісінің сапасын арттырып, оқушылардың жетістіктерін қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Қазіргі кезде мұғалімнің «өзіндік жаңалығы» болуы қажет. Ғылым жаңалығын түрлендіруде өз үлесін қосу арқылы жасаған нәтижелі жұмысы өзгелердің тәжірибесін толық көшірмей, жаңа ортаға икемдеп, өзіндік іс- әрекет жиынтығы арқылы айтарлықтай нәтижеге қол жеткізу керек.Қазіргі кәсіптік- педагогикалық қызмет қандай мұғалімді талап етеді. Мұғалім – оқушылардың жеке тұлғасын дамытуға басымдық беретін, күрделі әлеуметтік-мәдени жағдайларда еркін бағдарлай алатын, шығармашылық процестерді басқара алатын, адам туралы ғылымның жетістіктерін, оның даму заңдылықтарын, компьютерлік оқыту өнерін терең меңгерген жан- жақты дамыған шығармашыл тұлғаны талап етеді [2]. Білім беруде кәсіби құзырлы маман иесіне жеткен деп мамандығы бойынша өз пәнін жетік білетін, оқушының шығармашылығы мен дарындылығының дамуына жағдай жасай алатын, тұлғалық- ізгілілік бағыттылығы жоғары, педагогикалық шеберлік пен өзінің іс-қимылын жүйелілікпен атқаруға қабілетті, оқытудың жаңа технологияларын толық меңгерген және білімдік мониторинг негізінде ақпараттарды тауып, оларды таңдап сараптай алатын, отандық және шетелдік тәжірибелерді шығармашылықпен қолдана білетін кәсіби маман педагогті айтамыз.

Зерттеушілік іс-әрекетте оқу-зерттеу және ғылыми-зерттеу іс-әрекеті екеуі қатар қолданылады. Оқу-зерттеу іс-әрекеті – оқу-тәрбие үдерісінің міндетті құрамдас компоненті, оқытушылардың ұйымдастыруымен және студенттердің таным үдерісінің белсенді атсалысумен құрылады. Оқу-зерттеу іс-әрекеті қосымша уақытты қажет етпейді, алайда студенттерді толық шығармашылық әрекетке қатысуына ықпал етеді. Ғылыми-зерттеу іс-әрекеті – оқу үдерісінен тыс орындалады, ол оқу жоспарына қосылмайды, бұл іс-әрекетті ұйымдастырудың негізгі принципі студенттердің өз еркімен және өз бетімен орындалуы тиіс

Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы студентті ізденуге баулудың әлде қайда жоғары дәрежесімен сипатталады және әдетте, оқу үдерісінің шеңберіне сыймайды, студенттердің ғылыми ұйымдары мен үйірмелерінде және ғылыми зертханаларда зерттеу жұмыстарын жүргізеді. Ғылыми-зерттеуге қатыса отырып, студент алған білімдерін бекітеді, толықтырады және оны жоғары сатыға көтереді. Олар өз бетімен жұмыс жасаудың әдістерін меңгереді, ғылыми эксперименттің әдісін игереді, оның қорытындысын түсінікті жолмен өңдейді және алынған мәліметтерден қорытынды жасайды. Сонымен, ғылыми-зерттеу жұмыстары аясындағы білім, білік, дағды болашақ мамандарды дайындаудың іргетасы болып табылады және жеке тұлғаның дамуында маңызды орын алады. Оқу-зерттеу іс-әрекетіндегі басты ерекшелік ол оқытушының ұйымдастыруымен және білім алушының іс-әрекетінен тұрады. Зерттеу проблемасын анықтау, зерттеу болжамын, мақсатын, міндеттерін анықтауда оқытушы мен студенттің бірлесе жұмыс жасауының нәтижесі. Оның пікірінше, ғылыми-зерттеу іс-әрекетінде студент өзбетінше зерттеу жүргізеді, оқытушы тек бақылаушы қызметін атқарады. Ғылыми-зерттеу іс-әрекеті жаңа білім алуға бағытталған, оқу-зерттеу іс-әрекеті – субъективті жаңа білім алуға бағытталған, яғни нақты осы субъект үшін жаңа білім [3].

Зерттеушілік іс-әрекет үдерісінде зерттеушілік дағды мен іскерлік қалыптасады, бұл білім алушының зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруға негіз болатын тұлғалық сапалар мен зерттеушілік әрекеттердің әдіс-тәсілдерін меңгертеді. Зерттеушілік іскерлік ұғымына жасалған талдауларға сүйенсек, келесідей қорытынды жасауға болады. Зерттеушілік іскерлік – бұл зерттеу тапсырмаларын орындауда зерттеудің сәйкес әдіс-тәсілдерін саналы түрде қолдана алу іскерлігі болып табылады. Зерттеушілік іс-әрекет болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің материалдарды талдауы, қорытынды жасауы, болжам құра білуі, зерттеу нәтижелерін теориялық интерпретация жасап, рәсімдеуі және оны қоғамда жария етуімен сипатталады. Өзіндік зерттеу жұмысын жүргізу теориялық және әдіснамалық білім негізінде қалыптасады, олар мақсатты қою, жоспарлау, зерттеу жұмысын орындау, рефлексия осыларды іске асыруда зерттеушілік іскерлікті қолдануы, ғылыми диалогқа түсе білуі, дискуссия және т.б., көрініс табады.

Қорыта келе, бастауыш білім педагогтерінің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру процесі олардың кәсіби дайындық деңгейін арттырумен қатар, шығармашылық және инновациялық ойлау қабілеттерін дамытуды қамтиды. Мұндай құзыреттілік педагогтердің күнделікті тәжірибесінде жаңа технологияларды енгізуге, оқу-тәрбие процесінің тиімділігін арттыруға және оқушылардың оқу жетістіктерін жақсартуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Ахатаева Ұ.Б., Амирова А.С. «Зерттеу» мен «зерттеушілік іс-әрекет» ұғымдарының мәні мен сипаты // «Педагогикалық инновациялар заманауи білім беру жүйесін дамыту ресурсы» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы. – Ақтөбе: Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, 2019. – Б. 19-22.
2. Ахметова, Г. Қ., Шәймерденова, З. С. Зерттеу құзыреттілігін дамытуға бағытталған инновациялық әдістемелер. Білім және қоғам, 2020. 5(89), 78–84.
3. Мырзағали А. Болашақ педагогтардың зерттеу құзыреттілігін арттырудағы мәселелер мен шешімдер. Педагогикалық зерттеулер және тәжірибе 2020. 2(15), 88–92.

ӘОЖ 635.22

ОҢТҮСТІК ӨҢІРДЕ ӨСІРІЛЕТІН ЖҮГЕРІ ІРІКТЕМЕЛЕРІ

Жақсылық Қ.Қ. - ЕП-21-12к2 тобының студенті
Кемелбекова Г.А. - аға оқытушы

Жүгері — әлемдегі ең маңызды астық дақылдарының бірі және Қазақстанның ауыл шаруашылығында ерекше орын алады. Оңтүстік өңір, оның ішінде Қызылорда, Түркістан, Жамбыл және Алматы облыстары жүгері өсіру үшін ең қолайлы аймақтар болып саналады. Оңтүстік өңірде өнімділікті арттыру үшін дұрыс іріктемелер мен тиімді агротехникалық шаралар қажет. Жүгері — мемлекеттік деңгейде ауыл шаруашылығы мәселелерін шешу үшін маңызды дақылдар санатына жататын құнды азықтық және азықтық өсімдік. Жүгерінің құлағында: көмірсулар (65-70%), ақуыз (9-12%), майлар (4-8%), минералды тұздар, дәрумендер бар. Сондай-ақ микроэлементтер - калий, фтор, мыс, йод, молибден, алтын. Жүгерінің қайнатылған құлақтары өте дәмді және құнарлы, емдік қасиеттері бар. Дәннен ұн, жарма, жарма, консервілер (тәтті жүгері), крахмал, этил спирті, декстрин, сыра, глюкоза, қант, меласса, сироптар, бал, май, аскорбин қышқылы алынады. Бұл дақыл егістікте негізінен мал азығы ретінде өсіріледі. Жүгері дәнін, сондай-ақ, мысалы, сабағынан сүрлемді кез келген ауылшаруашылық малына беруге болады. Жүгері жемінің басты артықшылығы, шошқа, ірі қара, қоян, құс өсіруге маманданған шаруа қожалықтарының иелері оның жоғары тағамдық құндылығын қарастырады. Бұл жағынан жүгері көптеген дәнді дақылдардан жоғары.

Оңтүстік Қазақстанда жүгері өсіруге арналған қазіргі таңда 15-20-ға жуық сорт пен гибридтер өсіріледі. Бұл сорттар әртүрлі пісу кезеңдеріне, климаттық жағдайларға және қолдану мақсаттарына (мал азығы, азық-түлік, биоотын) байланысты сұрыпталады.

Бандюель сорты — жүгерінің жоғары өнімділік пен сапа көрсеткіштерімен ерекшеленетін, әсіресе Қазақстанның оңтүстік аймақтарына бейімделген тұқымдық сорттарының бірі.Бандюель — ерте пісетін гибридті жүгері сорты. Ол өнімділігі жоғары және әртүрлі агротехникалық жағдайларға бейімделген. Жүгері өсімдігінің бұл сорты орташа және кеш пісетін сорттардан ерте пісуімен ерекшеленеді, бұл оған ұзақ әрі ыстық жаз кезеңінде жақсы өнім алу мүмкіндігін береді.Бандюель сортының пісу кезеңі қысқаша, шамамен 80-90 күн аралығында. Бұл сорттың ерте пісуі оның өнімділігі мен жер өңдеу мерзімдерін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Оның өсу кезеңінің қысқалығы көбінесе қатты ыстық және құрғақ климаттық жағдайларда ерекше маңызды болады.Бұл сорт ауруларға төзімді болып келеді. Әсіресе жүгерінің басты аурулары — ұнтақты зең және түрлі зиянкестерден қорғау қабілеті жоғары. Сонымен қатар, арамшөптермен күресу үшін де арнайы агротехникалық шаралар қолданылады.

Бадырақ — ерте пісетін жүгері сорты. Ол орташа немесе қысқа пісу кезеңіне ие, яғни бұл сорт 100-120 күн ішінде пісіп-жетіледі. Осылайша, ол жылы климаттық жағдайларда жақсы өнім беретін өсімдік болып табылады.Бұл сорт жоғары өнімділігімен ерекшеленеді. Бадырақ жүгерісінің гектарынан алынатын өнім орташа есеппен 8-12 тоннаға дейін жетуі мүмкін. Өнімділік көрсеткіші топырақ жағдайлары мен агротехникалық шараларға байланысты өзгеруі мүмкін. Әсіресе оңтүстік өңірлерде Бадырақ жүгері сортын өсіру тиімді, себебі ол ыстық және құрғақ климатқа жақсы бейімделген.Бадырақ сортының дәндері ірі, сапалы және крахмалға бай. Оның құрамында мал азығына қажетті заттар көп болғандықтан, бұл сорт мал шаруашылығында кеңінен қолданылады. Сонымен қатар, бұл сорттың дәні биоотын өндірісінде де тиімді қолданылуы мүмкін.Бұл сорт Қазақстанның оңтүстік аймақтарына өте жақсы бейімделген. Ыстық жаз бен құрғақшылыққа төзімділігі жоғары, себебі оның тамыр жүйесі терең және құрғақшылыққа қарсы жақсы бейімделген. Сонымен қатар, суаруды дұрыс ұйымдастыру арқылы өнімділік деңгейін одан әрі арттыруға болады.

Мирон 117 — ерте пісетін гибридті жүгері сорты. Оның пісу кезеңі шамамен 85-90 күнді құрайды, яғни бұл сорт қысқа немесе орташа пісу мерзімімен ерекшеленеді. Ерте пісу оның ыстық климатта жақсы өсіп-жетілуіне мүмкіндік береді, әсіресе Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде.Мирон 117 сорты жоғары өнімділігімен ерекшеленеді. Бұл сорттың гектарынан алынатын өнім орташа есеппен 10-12 тоннаға дейін жетеді. Дегенмен, өнімділік топырақ жағдайына, суару жүйесіне және агротехникалық шараларға байланысты өзгеруі мүмкін. Мирон 117 сортын дұрыс агротехникалық тәсілдермен өсіру өнімділікті айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.Мирон 117 сортының дәні ірі және сапалы. Ол мал азығы ретінде өте қолайлы, себебі дән құрамында крахмал және басқа да пайдалы заттар көп болады. Бұл сорттың дәні биоиндустрияда да, соның ішінде биоотын өндірісінде де қолданылады.Мирон 117 сорты Қазақстанның оңтүстік аймақтарына жақсы бейімделген. Ол ыстық және құрғақ климатта да жақсы өнім береді, себебі оның тамыр жүйесі терең және құрғақшылыққа төзімді. Сонымен қатар, бұл сортты суару әдістері арқылы өнімділікті арттыруға болады.Мирон 117 сорты негізінен мал азығы үшін өсіріледі. Оның дәні мен сабағы малға азық ретінде беріледі. Сонымен қатар, бұл сорт биоотын өндірісі үшін де қолданылуы мүмкін, себебі оның құрамында крахмал көп.

Лорд 186 — жүгері өсімдігінің жоғары өнімді, ерте пісетін және климаттық жағдайларға төзімді сорттарының бірі. Бұл сорттың селекциясы мен қолданылуы мал шаруашылығында және агротехникалық салада жоғары бағаланады.Лорд 186 — ерте пісетін гибридті жүгері сорты, пісу кезеңі 90-100 күн аралығында болады. Бұл сорттың ерте пісуі оған жылы климаттық аймақтарда жақсы өсу және өнім беру мүмкіндігін

береді, сонымен қатар қысқа вегетациялық кезеңде өнім алуға мүмкіндік береді.Лорд 186 сортының дәні ірі, крахмалға бай және мал азығы ретінде тиімді пайдаланылады. Бұл сорттың дәні жоғары сапалы, ал оның құрамындағы крахмал мен қант мөлшері малға қажетті қоректік заттарға бай. Осы себепті, бұл сорт мал шаруашылығында өте кең қолданыс табады.Лорд 186 сорты жоғары өнімділігімен ерекшеленеді. Орташа есеппен бір гектардан 9-12 тоннаға дейін өнім алу мүмкіндігі бар. Лорд 186 жоғары өнім алу үшін қолайлы шарттарда өсіріледі, бірақ дұрыс күтім мен тыңайтқыштарды қолдану өнімділікті арттыра алады.Лорд 186 сорты Қазақстанның оңтүстік аймақтарында жақсы өседі, себебі ол ыстық және құрғақ климатқа өте жақсы бейімделген. Оның құрғақшылыққа төзімділігі жоғары, себебі сорттың тамыр жүйесі терең және топырақтың ылғалын тиімді пайдалана алады. Сонымен қатар, бұл сорттың өсуі үшін қажетті температура 18-28°C аралығында болады, сондықтан ыстық жаз айларында да жақсы өнім бере алады.Лорд 186 сорты әртүрлі ауруларға төзімді болып келеді. Ол жүгері қоңызы мен ұнтақты зең сияқты ауруларға қарсы жақсы қорғаушы қасиеттерге ие. Бұл сорттың ауруларға төзімділігі оны өсіру кезінде қосымша химиялық өңдеулер мен препараттарға шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Трофи F1 — жүгерінің ерте пісетін гибридті сорты, жоғары өнімділігімен ерекшеленеді. Бұл сорт Оңтүстік Қазақстан сияқты ыстық климатты өңірлерде жақсы өседі. Оның пісу мерзімі 105-115 күн аралығында, сондықтан оны ерте пісетін дақылдар қатарына жатқызуға болады. Трофи F1 сортын мал азығы, өнеркәсіптік өңдеу (крахмал, спирт, май өндірісі) және азық-түлік өнімдерін өндіруге пайдалануға болады. Бұл сорттың өнімділігі өте жоғары — гектарына орташа 8-10 тоннаға дейін жетеді, дұрыс күтім мен суармалау жүйесі арқылы өнімділік одан да артуы мүмкін. Трофи F1 сорты құрғақшылыққа және жоғары температураға жақсы төзеді, сол себепті ол жылу көп болатын аймақтарда өсіруге өте қолайлы. Оның дәндері малға арналған сүрлем үшін өте жақсы, өйткені қоректік құндылығы жоғары. Сондай-ақ, сорт әртүрлі ауруларға төзімді, бұл оны өсіруге өте тиімді етеді. Трофи F1 сортының тағы бір артықшылығы — оның топыраққа және ылғалға талаптарының төмендігі. Жалпы, Трофи F1 — жоғары өнімді, ауруларға төзімді және әртүрлі мақсаттарда қолдануға болатын жүгері сорты.

Оңтүстік өңірде жүгері өсіру ауыл шаруашылығының маңызды саласы болып табылады. Климаттық жағдайлар мен агротехникалық шаралар дұрыс үйлескен кезде жоғары өнім алуға мүмкіндік бар. Жүгері іріктемелерін дұрыс таңдау, суару жүйесін тиімді пайдалану және аурулар мен зиянкестерден қорғау – осы аймақта табысты егіншілік үшін маңызды факторлар. Оңтүстік Қазақстанда жүгері өндірісі одан әрі дамып, болашақта елімізде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Әдебиеттер

1. Құрманбеков, Т. Қ. (2020). Қазақстанда жүгері өсіру технологиясы мен оның өнімділігін арттыру жолдары. Алматы: Қазақ университеті.
2. Әбдібеков, Б. Т. (2018). Жүгері дақылдарының селекциясы мен биотехнологиясы. Астана: Қазақ ауыл шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты.
3. Нұржанова, С. А. (2019). Оңтүстік Қазақстанда жүгері сорттарының өнімділігі мен адаптациясы. Жер ғылымдары журналы, 12(4), 58-64 б.
4. Сүлейменов, Ж. О., & Байдуллаев, А. М. (2017). Қазақстанның оңтүстік аймақтарында жүгері дақылдарының агротехнологиясы. Ауыл шаруашылығы ғылыми журналы, 15(2), 112-118 б.
5. Ташкенбаев, А. А. (2021). Оңтүстік Қазақстандағы жүгері өнімдерін арттыру үшін қолданылатын агротехникалық әдістер. Агрономия ғылыми басылымы, 9(3), 72-80 б.

ӘОЖ 633.15

ЖҮГЕРІ ДӘНІНІҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ТОПЫРАҚ ӨҢДЕУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жақсылық Қ.Қ. -ЕП-21-12К2 тобының студенті
Кемелбекова Г.А.-аға оқытушы

Жүгері – ауыл шаруашылығының негізгі дақылдарының бірі болып табылады,оның өнімділігі топырақтың өңдеу әдістеріне байланысты маңызды фактор болып табылады.Қазіргі уақытта дәстүрлі терең өңдеу және минималды топырақ өңдеу әдістері арасында таңдау жасау қажеттілігі туындауда.Топырақ өңдеу әдістері өсімдік өсірудің барлық кезеңдерінде әсер етеді,олардың арасында ылғал сақтау,топырақтың құрылымы және қоректік заттардың қолжетімділігі маңызды рөл атқарады.

Қазақстандағы жүгері дәнінің ерекшелігі елдің топырақ жағдайына,климаттық және географиялық жағдайларына тікелей байланысты.Жүгері негізінен елдің Оңтүстігінде,атап айтқанда Жамбыл,Алматы және Түркістан облыстарында өсіріледі,себебі бұл аймақтар жылы климатымен және ұзақ вегетациялық кезеңімен ерекшеленеді.Суық климатты аймақтарда ерте пісетін және құрғақшылыққа төзімді жүгері сорттары егіледі.Жүгерінің азық-түлік және жем-шөптік сорттары кеңінен таралған,оның ішінде мал азығы ретінде қолданылатын сорттары мал шаруашылығы үшін ерекше маңызды.Топырақ құнарлылығы жүгері өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді.Қазақстанның Оңтүстігіндегі қара және сұр топырақ жүгері өсіруге

қолайлы.Тыңайтқыштарды дұрыс пайдалану,әсіресе азот,фосфор және калий тыңайтқыштарын енгізу,өнімділікті жиырма-отыз пайызға арттыра алады.

Жүгері өсіруде қолданылатын топырақ өңдеу әдістері әрқилы болғанымен,әр тәсілдің өз ерекшелігі мен жүгері дәнінің өнуіне әсері әртүрлі болып келеді.Мысалы,жүгері дәнінің өнуі үшін дәстүрлі терең жырту,минималды өңдеу және нөлдік өңдеу әдістері қолданылады.

Дәстүрлі терең жырту әдісі – топырақты терең өңдеу әдісі болып табылады.Бұл әдісте топырақтың жоғарғы қабаты жиырма-жиырма бес сантиметр тереңдікке дейін жыртылады.Жырту топырақтың құрылымын өзгертіп,аэрациясын жақсартады,ауа мен судың топыраққа енуін жеңілдетеді.Сонымен қоса,бұл әдіс коректік заттардың таралуын қамтамасыз етіп,жүгері дақылының түбірлерінің дұрыс дамуына ықпал етеді.Жүгері дәніне әсеріне келсек,дәстүрлі терең жырту әдісі жүгерінің өнімділігін арттыруға ықпал етеді,бірақ топырақтың ылғалдылығын сақтауға қиындық туғызады,әсіресе құрғақшылық кезеңдерінде.

Минималды өңдеу әдісі – топырақты терең өңдеуді қажет етпейді,тек үстірт (бес – он сантиметр)деңгейде өңдеу әдісі.Бұл әдіс топырақтың құрылымын сақтау және экологиялық таза ауыл шаруашылығын дамыту мақсатында қолданылады.Минималды өңдеу кезінде топырақ қабаты бұзылмайды тек топырақтың беткі қабаттары жақсылап өңделеді,бұл жүгерінің түбір жүйесіне зиян келтірмейді.Артықшылықтарына келсек,топырақтың ылғалдылығы жақсы сақталады,себебі терең өгделмеген топырақ қабаты судың булануын тежейді,топырақтың құрылымы мен органикалық заттардың деңгейі сақталады,эрозияның қаупі төмендейді,энергия шығындары мен уақытты үнемдейді,экологиялық тұрғыдан тиімді,себебі топырақтың құрылымы мен өсімдіктің қарқынды дамуына әсер ететін қасиеттері мен қызметтерінің бұзылуы азаяды.Ал жүгеріге тигізер ықпалына тоқталсақ,минималды өңдеу жүгерінің қарқынды дамуынажақсы әсер етеді,себебі топырақ ылғалдылығын сақтайды және түбірлерге арналған орта жұмсақ болады.Бұл әдіс өнімділікті арттырып,шығындарды азайтуға таптырмас мүмкіндік береді.

Нөлдік өңдеу әдісі – топырақтың органикалық құрамы мен қасиеттерін сақтай отырып, егілетін дақылды тұқым себу арқылы өсіру әдісі Бұл әдісте топырақ қабаты өзгермейді тек тұқым себуге арналған шағын шұңқырлар жасалады.Нөлдік өңдеу әдісі экологиялық таза ауыл шаруашылығының принциптеріне сәйкес келеді және топырақтың жоғарғы қабатын бұзбайды.Сонымен қатар,топырақтың ылғалдылығы жақсы сақталады,ауа-райы мен құрғақшылық кезеңдеріне төзімділігі жоғары,топыраққа жағымсыз әсер ететін эрозияның болмауын және оның алдын алып болдырмауға көмектеседі.Жүгері дәнінің жақсы өнуі үшін бұл әдісті дұрыс қолдану қажет.Дұрыс қолданып,басқарған жағдайда жүгерінің өнімділігі тиісінше қарқынды дамып,жақсы нәтиже береді.Себебі, жүгері өскіндерінің бірқалыпты өсуі мен жетілуі үшін топырақтың жоғарғы құнарлылығы мен ылғал деңгейі өте маңызды. Сәйкесінше нөлдік өңдеу әдісі жүгерінің биологиялық қасиеттерін сақтап, жақсы өнім беруіне септігін тигізетін әдістердің бірі болып табылады.

Зерттеу нәтижелері бойынша,топырақ өңдеу әдістері жүгері дәнінің өнімділігіне айтарлықтар зор әсер етедітДәстүрлі терең жырту әдісі топырақтың құрылымын жақсартып, коректік заттардың таралуын қамтамасыз еткетініне қарамастан, ылғалдың жылдам булануына себеп болады, бұл құрғақшылық кезеңдерінде өнімділіктің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Ал минималды өңдеу тәсілі топырақтың ылғалдылығын сақтап, органикалық заттардың деңгейін арттырады, бұл жүгерінің өнімділігін арттыруға оң әсер етеді. Бұл әдіс экономикалық тұрғыдан тиімді және экологиялық таза болып табылады. Нөлдік әдістің артықшылығы - оның өңдеу кезінде, яғни барлық органикалық қалдықтар топырақта қалады, бұл оның құрылымын жақсартып, микроорганизмдердің көбеюіне ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл әдісте топырақ қабатының жыртылмауы арқылы жел және су эрозиясын айтарлықтай азайтып отырады. Бұл Қазақстанның құрғақ аймақтарында, әсіресе жел эрозиясы жиі кездесетін жерлерде маңызды. Жүгері суды көп қажет ететін дақыл болған соң, бұл әдіс арқылы егістік қалдықтары топырақтың бетінде қалып ылғалдың булануын азайтады.Жалпы алғанда, минималды өңдеу әдісі мен нөлдік өңдеу әдістері жүгері өсіруде ең тиімді тәсіл ретінде қарастырылады, себебі ол топырақтың табиғи құрылымын сақтай отырып, өнімділікті арттыруға мүмкіндік береді және ауыл шаруашылығының экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе, топырақ өңдеудің әдістерін енгізу арқылы жүгері өндірісінің тиімділігін арттыруға және шығындарды азайтуға жақсы мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Джонсон, Р. & Смит, Т. (2020). “Soil Tillage and Its Effect on Maize Yield”. Journal of Agricultural Sciences, 35-42.
2. Қалдыбаева, А.Б. (2021). Жүгері өсіру технологиясы. – Алматы: Ғылым баспасы.
3. Мұсабаев, Ә. & Нұржан, Қ. (2019). “Топырақ өңдеу әдістерінің жүгері өнімділігіне әсері”. Қазақстанның аграрлық ғылымы, 115-123.
4. Молдабеков, Ж. & Тұрсынов, С. (2018). “Ауыл шаруашылығында топырақ өңдеу тәсілдері”. – Алматы: Аграрлық университет баспасы.
5. Виноградова, Н. (2017). “Минималды өңдеудің агротехникалық әсерлері”. Жерді тиімді пайдалану, 50-57.

ӘОЖ:571.27

ГЛАУКОМА АУРУЫНЫҢ ЭТИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ЕМДІК ШАРАЛАРЫ

Жақсылық Қ.Қ.-ЕП-21-12К2 тобының студенті
Оразбаева З.М.-аға оқытушы

Глаукома – көз ішілік қысымның (КІҚ) жоғарылауынан туындаған көру нервінің зақымдалуын тудыратын, емделмеген жағдайда көру қабілетінің жоғалуына әкелетін көз аурулары тобы.Глаукома «көрудің үнсіз ұрысы» деп аталады, өйткені көру және көру өрісінің жоғалуы әдетте симптомсыз, баяу және ұзаққа созылады. Бұл қартаюға, отбасылық глаукоманың атадан балаға берілуіне және кейбір ауруларға немесе дәрі-дәрмектерге байланысты.Глаукома көру қабілетінің мүлдем көрмей қалуыны мен соқырлықтың негізгі себебі болып табылады.

Глаукоманың ең жасырын әрі адамға кері тұсы - оның науқасқа симптомсыз берілуінде. Оның болуын офтальмологтың тағайындалуында ғана анықтауға болады.

Алайда, сирек жағдайларда пациент кейбір белгілерді өздігінен байқай алады.Мысалы:көздің ауыруы;жүрек айнуы;көздің қызаруы;көрудің кенеттеннашарлауы;жарық көздерінің айналасындағы шеңберлер немесе сақиналар.

85-90% жағдайда глаукоманың туа біткен түрлерінің пайда болуы әдетте құрсақішілік даму кезінде ұрыққа қолайсыз факторлардың әсер етуімен байланысты: қызамық, қызылша, тұмау немесе жүктілік кезінде анасы ауыратын басқа жедел вирустық инфекциялар, сондай-ақ токсоплазмоз, иондаушы сәулелену, қатты тұзбен улану металдар (мысалы, сынап) және зат алмасу бұзылыстары. Туа біткен глаукоманың қалған 10-15% тұқым қуалайды.Жыл сайын 40 жастан асқан 1000 адамның біреуі глаукомамен аурады. Глаукома барлық жастағы адамдарға,тіпті жаңа туған нәрестелерге де әсер етеді.Ресей Федерациясында 40-80 пайыз глаукома дамыған сатыларда диагноз қойылады.Көп жағдайда пациенттер өздерінің аурулары туралы білмейді және тиісті ем қабылдамайды. Глаукомаға байланысты соқырлықпен дұрыс күресу мәселесі мамандардың шегінен асып түседі және жалпы медициналық мәселе болып табылады.

Глаукоманың негізгі этиологиясы көз ішіндегі сұйықтықтың (көз ағынды сұйықтығы) дұрыс ағыспауынан немесе өндірілуінің артуынан туындайды. Бұл жағдай жүйке талшықтарына қысым түсіріп, оларды зақымдайды. Глаукоманың дамуына ықпал ететін факторлар: генетикалық бейімділік – глаукоманың тұқым қуалауы, көз ішіндегі қысымның көтерілуі, жас ерекшеліктері – қартаю кезінде көздің құрылымы өзгеріп, бұл аурудың қаупі артады, диабет, гипертония және басқа да жүйелі аурулар, көз жарақаттары мен операциялары, қабыну аурулары мен көздің инфекциялары да глаукомаға себеп болуы мүмкін. Глаукоманың емделуі көз ішіндегі қысымды бақылауға бағытталған. Медикаментозды емдеуде бета-блокаторлар (мысалы, Тимолол) қолданылып, олар көз сұйықтығының өндірілуін төмендетеді. Сонымен қатар, простагландиндер (Латанопрост) немесе альфа-агонистер (Бримонидин) сияқты препараттар көз ағынды сұйықтығының ағымын жақсартады. Егер дәрі-дәрмекпен емдеу жеткіліксіз болса, хирургиялық ем әдістері, соның ішінде лазерлік хирургия (лазерлік трабекулопластика) немесе дәстүрлі операциялар (трансконъюнктивалық терең склерэктомия, трабекулэктомия) қолданылуы мүмкін.

Офтальмология саласында соңғы жылдары диагностиканың заманауи әдістері,глаукоманы емдеудің жаңа жоғарғы технологиялық әрі хирургиялық әдістері енгізілді.Сонымен қоса,бұл аурудың дәрілік препараттардың көмегімен емдік шаралардың бастапқы және негізі болып табылады.

Емдеу шаралары өмір бойына тағайындалады және оны өз қалауыңыз бойынша жою мүмкін емес.1)Дәрі-дәрмекпен емдеу-бүгінгі күні дәрілік терапия жаңадан анықталған глаукоманың көптеген жағдайларын емдеудің бастапқы нұсқасы болып табылады.Көз ішілік қысымға әсер ету механизмі бойынша препараттар бөлінеді:көзішілік сұйықтықтың ағуын жақсарту;көзішілік сұйықтық өндірісін азайту.

Әрбір препаратты қолданудың өзіндік ерекшеліктері, қарсы көрсетілімдері және жанама әсерлері бар. Сондықтан емдеу офтальмологтың бақылауымен жүзеге асырылады.

Лазермен емдеу-Қазіргі уақытта лазерлік хирургияның тұтас жүйесі жасалған. Оның әдістері глаукоманың әртүрлі түрлеріне қолданылады және операцияны көз алмасын ашпай-ақ жасауға мүмкіндік береді. Мұндай араласулар үшін жасыл, көк-жасыл немесе қызыл YAG лазері қолданылады.Қызыл лазер жабық бұрышты глаукома үшін белсенді қолданылады, әсіресе сұйықтықтың шығу жолдары бітеліп қалған кезде. Ол бірқатар қосымша тесіктерді жасауға мүмкіндік беретін лазерлік иридектомияны (иридотомия) орындау үшін қолданылады.

Хирургиялық емдеу көздің қысымын қалыпқа келтірудің және көру функцияларын сақтаудың ең тиімді әдісі болып табылады. Жабық бұрышты глаукомаға иридектомия (нұрлы қабықта саңылау жасау) және иридоциклортракция (ирис пен цилиарлы дененің бір бөлігін алдыңғы камера бұрышынан бөлу) жүргізіледі; туа біткен үшін - гониотомия (алдыңғы камера бұрышының анатомиясын қалпына келтіру) немесе синусотрабекулэктомия нұсқалары (трабекула аймағындағы операция); ашық бұрышты глаукомаға - ену және енбейтін операциялардың әртүрлі нұсқалары. Қайталанатын операциялар кезінде дренаждар мен антиметаболиттер қолданылады, ал глаукоманың соңғы сатысында циклодестструктивті араласулар қолданылады.

Глаукома ауруы көбейіп келе жатқандықтан, глаукоматикалық соқырлық дамуының алдын алу және тұрғындарды медициналық тексеруді қалпына келтіру бойынша арнайы бағдарламаны әзірлеу қажет. Облыстық емханаларда глаукомамен ауыратын науқастар үшін «диспансерлік күн» сақталуы қажет. Дегенмен, офтальмологтың белгіленген қабылдау нормасы бойынша көзге арналған күтімді сақтану керек.Қорытындылай келе, глаукома – көру жүйкесінің зақымдануына және көз ішіндегі жоғары қысымның нәтижесінде көру қабілетінің жоғалуына әкелетін қауіпті ауру. Оның этиологиясы әртүрлі факторлармен, соның ішінде генетикалық бейімділік, көз ішіндегі қысымның жоғарылауы, жас ерекшеліктері және басқа да денсаулық мәселелерімен байланысты. Ерте анықтау және тиісті емдеу әдістерін қолдану глаукоманың асқынуын болдырмауға мүмкіндік береді. Медикаментозды ем, лазерлік және хирургиялық әдістер көру қабілетін сақтап қалу үшін тиімді шешімдер болып табылады. Сондықтан глаукоманы уақытылы диагностикамен анықтап, емдеуді бастау өте маңызды.

Әдебиеттер

1. Егоров Е.А. глаукомаға арналған халықаралық нұсқаулық.Глаукома клиникасы- М., 2016 ж.
2. Эричев В.П., Антонов А.А., Козлова И.В. - 2018. - Т. 17, No 3. - 50-57 Б.
3. Халықаралық офтальмология кеңесі. Глаукоманы емдеуге арналған нұсқаулық. - 2016. - 29 б.
4. Еричев В.П., Петров С.Ю., Макарова А.С., Козлова И.В., Рещикова В.С. глаукоманың функционалды диагностикасы мен мониторингінің заманауи әдістері. 2-бөлім. 2015 № 3. - С. 72-79.
5. Алексеев В.Н., Лысенко О.И. Глаукомамен ауыратын науқастардың жүйке жүйесінің күйінің ерекшеліктері // Глаукоманың ұлттық журналы - 2017 - 103-112 Б.

УДК 548.4

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Жасузак А.С. – студент группы ЕП-21-3к3
Пазылова Д.Т. – PhD, доцент

Современные защитные покрытия играют ключевую роль в продлении срока службы материалов и изделий, защищая их от коррозии, механического износа, окисления и других неблагоприятных факторов. Физические основы методов нанесения таких покрытий лежат в понимании процессов взаимодействия частиц с поверхностью, а также в управлении структурой и свойствами формируемого слоя.

Одним из наиболее распространённых методов нанесения защитных покрытий является термическое напыление. Этот метод основан на преобразовании материала покрытия в жидкое или парообразное состояние с последующим его осаждением на поверхность. В процессе используются высокотемпературные источники, такие как плазма, газовые горелки или электрические дуги. Частицы материала разогреваются до температуры плавления и под воздействием высокого давления газа ускоряются в направлении подложки. После контакта с поверхностью они охлаждаются, формируя плотный и адгезивный слой. Преимуществом данного метода является его универсальность: он подходит для нанесения покрытий на металлы, керамику и полимеры.

Другой важный метод — химическое и физическое осаждение из паровой фазы (CVD и PVD). В основе этих технологий лежат физико-химические процессы, происходящие в газовой фазе. В CVD используется химическая реакция газообразных предшественников, которые разлагаются при высоких температурах и осаждаются в виде твёрдого покрытия. PVD, напротив, включает процессы испарения материала в вакууме с последующей конденсацией на поверхности подложки. Эти методы позволяют получать покрытия с высокой степенью однородности и контролируемой толщиной, что особенно важно для электронных компонентов и оптических приборов.

Методы анодирования применяются для создания защитных оксидных слоёв на поверхности металлов, таких как алюминий, титан и магний. В ходе анодирования образуется пористая оксидная структура, которая может быть дополнительно заполнена красителями или ингибиторами коррозии. Физической основой метода является электролитическое окисление, при котором на поверхности образуется плотный оксидный слой, обладающий высокой твёрдостью и устойчивостью к коррозии.

Плазменные технологии, такие как плазменное распыление и плазменная обработка, находят широкое применение благодаря возможности создания покрытий с уникальными свойствами. В плазменных установках газ ионизируется, образуя высокоэнергетическую среду, которая обеспечивает высокую адгезию и плотность покрытия. Такие покрытия часто применяются в аэрокосмической и медицинской отраслях, где требуется сочетание лёгкости и прочности.

Лазерное напыление представляет собой современный метод, в котором используется энергия лазера для нагрева материала покрытия. Преимущество метода заключается в высокой локализации нагрева, что минимизирует воздействие на основную структуру материала. Лазерное напыление обеспечивает точное управление толщиной и составом покрытия, что делает его востребованным в микроэлектронике и

приборостроении.

Все указанные методы активно развиваются благодаря достижениям в области материаловедения и физики поверхности. Улучшение источников энергии, разработка новых материалов для покрытий, а также совершенствование оборудования позволяют создавать покрытия с уникальными характеристиками, такими как высокая термостойкость, химическая инертность и низкая шероховатость.

Таким образом, физические основы современных методов нанесения защитных покрытий определяют их эффективность и область применения. Они позволяют не только улучшить эксплуатационные характеристики материалов, но и обеспечить их надёжность в самых сложных условиях эксплуатации.

Литература

1. Гамбург Ю. Д. Гальванопокрытия: справочник по применению.−М. : Техносфера, 2006. − 216 с.
2. Солнцев С. С. Защитные покрытия металлов при нагреве : справочное пособие .Изд. 2-е, доп.− Либроком, 2009.− 248 с.
3. Пузряков А. Ф. Теоретические основы технологии плазменного напыления.−М. : Издательство: МГТУ им. Баумана, 2008.− 360 с.
4. Туманов Ю. Н. Плазменные, высокочастотные, микроволновые и лазерные технологии в химико-металлургических процессах − ФИЗМАТЛИТ, 2010.− 968 с.

ӘОЖ 004.453

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ВИРТУАЛИЗАЦИИ В ЦЕНТРАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Жетписбаев Ч.Е. - ЕП-22-20к тобының студенті
Қаратаев Ғ.С. –PhD, аға оқытушы

Облачные вычисления это обработка пользовательских данных в центрах обработки данных. Они представляют собой удаленные серверы с сервисами определенными под них задачами, эти задачи выделяют на три группы:IAAS, SAAS, PAAS. Облачные вычисления помогают экономить вычислительные ресурсы персонального компьютера пользователя. Облачные вычисления могут быть полезны в случаях, когда у человека нет возможности работать с данными со своей электронно-вычислительной машины, это может быть в случаях когда у пользователя слабый процессор, видеокарта или оперативная память, и не в редких случаях всё в одном или если у пользователя в целом нет своего компьютера.

Так же к преимуществам облачных вычислений можно отнести доступность к расширяемости, часто возникают ситуацийкогда выделенных ресурсов не хватает для решения сложных ресурс затратных задач, таких как: трёхмерное моделирование, дата сети для искусственного интеллекта, обучения искусственного интеллекта, генерация реалистичных изображений и т.д. В таких случаях облачные вычисления предоставляют возможность увеличить дисковое пространство, увеличение оперативной памяти, увеличение вычислительной способности процессора и т.д. К недостаткам можно отнести доступность, так как большинство предоставляемых услуг являются платными, многие сервисы не доступны для использования, зачастую бесплатной версии и периода в большинстве случаев более чем достаточно для пользователя. Теперь подробнее про сервисы:

1. IAAS (Infrastructure-as-a-Service) инфраструктура как сервис – представляет собой модель облачных вычислений где ресурсы размещаются в публичном облаке, частном облаке или гибридном облаке.

ПримерыIAAS:

-AmazonWebServices (AWS). Возможности: Виртуальные машины, балансировщики нагрузки, хранилища, сети.

-MicrosoftAzure. Возможности: Виртуализация, масштабирование, интеграция с другими сервисами Azure.

-GoogleCloudPlatform (GCP)Возможности: Виртуальные машины, автоматическое масштабирование, мощные API для управления ресурсами.

2. SAAS (software as a service) программное обеспечение как сервис – модель облачных вычислений где поставщик обеспечивает пользователя программным обеспечением и занимается поддержкой программного обеспечения.

Примеры:

- Google Workspace (ранее G Suite). Продукты: Gmail, Google Drive, Google Docs, Google Sheets. Возможности: Работа с документами, электронной почтой и хранилищем файлов онлайн.

- Microsoft 365. (ранееOffice 365) Продукты: Word, Excel, PowerPoint, Outlook (веб-версии). Возможности: Облачные офисные приложения и корпоративные инструменты.

- Zoom. Продукты: Видеоконференции, чаты. Возможности: Проведение встреч, вебинаров, совместная работа.

3. PAAS (Platform-as-a-Service) платформа как сервис – предоставляет возможность пользователю выбрать платформу для разработки приложений.

Пример:

-Heroku Подходит для: Разработчиков веб-приложений. Поддерживает: Node.js, Ruby, Python, Java, PHP, и другие языки. Возможности: Простое развертывание и управление приложениями, автоматическое масштабирование.

-GoogleAppEngine. Подходит для: Веб-приложений и API. Поддерживает: Python, Java, Go, Node.js, PHP. Возможности: Автоматическое масштабирование, интеграция с другими сервисами GoogleCloud.

-Microsoft Azure App Service. Подходит для: Веб-приложений, API, мобильных приложений. Поддерживает: .NET, Java, Node.js, Python, PHP. Возможности: Интеграция с Azure DevOps, аналитика, высокая доступность.

Виртуализация – технология позволяющая создавать виртуальные версии физических устройств/систем, серверов, операционных систем и программного обеспечения.

Примеры применения виртуализации: Облачные вычисления: AWS, Azure, GoogleCloud активно используют виртуализацию для предоставления IaaS, PaaS и SaaS.

Тестирование программного обеспечени: Разработчики используют виртуальные машины для тестирования приложений в различных средах.

Бэкапы и восстановления: Виртуализация упрощает создание резервных копий и восстановление данных. Наглядный пример: представим что мы находимся в корпоративном пространстве, случае когда нет виртуализации, рабочее пространство будет децентрализовано по сотрудникам, что сильно усложняет работу предприятия, однако если все подключены к одному рабочему пространству то каждый сотрудник может работать изолировано от других при этом рабочие файлы будут доступны для каждого включенного в систему сотрудника, в этом большое преимущество виртуализации, так как оно помогает разгрузить и упорядочить корпоративную работу.

Литература

1. Дэвид Дж. Крейг, "Центры обработки данных: проектирование, управление и эксплуатация". М.: Альпина Паблишер, 2020.
2. Каплан С. и Форрест М. "Основы управления центрами обработки данных". СПб.: Питер, 2019.
3. Uptime Institute. "2023 Data Center Industry Survey". Доступно по ссылке: https://uptimeinstitute.com.
4. ASHRAE. "Thermal Guidelines for Data Processing Environments". American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, 2021.
5. Cisco Systems. "Data Center Design and Implementation Best Practices". Доступно по ссылке: https://www.cisco.com.
6. Gartner. "Top Trends Impacting Data Centers in 2024". Доступно по ссылке: https://www.gartner.com .

ӘОЖ 004.8

БЕЙНЕНІ ЖАСАУ ЖӘНЕ ЖАҚСАРТУ

Жетпісбаев Ш.Е. - ЕП-22-20к тобының студенті
Шоманбаева М.Т. – ф.-м.ғ.к., доцент

Кескінді өңдеудің заманауи технологиялары әсіресе генерациялау және сапаны жақсарту саласында қарқынды дамуда. Жасанды интеллектке (AI) негізделген әдістер графикалық мазмұнмен жұмыс істеудің жаңа көкжиектерін ашады, бұл оларды медицинадан өнерге дейін кең ауқымда сұранысқа ие етеді. Бұл мақалада біз кескінді құру мен жақсартудың негізгі технологиялары мен тәсілдерін, сондай-ақ олардың практикалық қолданылуын қарастырамыз. Кескінді генерациялау - бұл нөлден немесе мәтіндік сипаттамаларға, үлгілерге немесе бар деректерге негізделген жаңа кескіндерді жасау процесі. Бұл сала модельдерге көрнекі ақпаратты түсінуге және қайта жасауға мүмкіндік беретін терең оқыту алгоритмдерінің арқасында қарқынды дамып келеді.

Бейнелерді құрудың негізгі технологиялары:

Генеративті қарсыластық желілер (GAN). GAN желілері екі нейрондық желіден тұрады: кескіндерді жасайтын генератор және олардың сапасын бағалайтын дискриминатор. Бұл процесс жасалған кескіндердің шынайылығын жақсартуға мүмкіндік береді.

Диффузиялық модельдер. Бұл модельдер сапалы кескін алынғанша шулы деректерді біртіндеп жақсарту арқылы жұмыс істейді. Олар әсіресе мәтіндік сипаттаманы көрнекі мазмұнға түрлендіру тапсырмаларында тиімді.

Нейрондық желілердің трансформерлері. DALL-E немесе Stable Diffusioncияқты модельдер кескіндерді жасау үшін мәтіндік нұсқауларды пайдаланады, бұл процесті пайдаланушы үшін интуитивті етеді.

Сурет сапасын жақсарту әдістері. Кескін сапасын жақсарту кескін мәліметтерін қалпына келтіруді, ажыратымдылықты арттыруды немесе ақауларды жоюды қамтиды.

Негізгі әдістер:

1. Super-Resolution. Бұл әдіс бөлшектерді сақтай отырып, кескіндердің ажыратымдылығын арттырады. Ол қолданылады:

- Графикалық айқындылықты жақсарту үшін бейне ойындар.
- Суреттерді егжей-тегжейлі талдау үшін медициналық бейнелеу.

2. Шуды анықтау және жою. Төмен түсіру сапасы немесе қысу нәтижесінде пайда болған артефактілерді жояды. Denoising Autoencoders сияқты заманауи алгоритмдер бұл тапсырманы сәтті жеңеді.

3. Кескінді қалпына келтіру (Inpainting). Технология кескіннің зақымдалған немесе жетіспейтін бөліктерін қалпына келтіруге мүмкіндік береді.

- Фотосуреттерді қалпына келтіру үшін қолданылады.
- Сандық өнерде объектілерді нақтылау үшін қолданылады.



Бағдарламалық қамтамасыз ету және құралдар. Кескін сапасын генерациялауға және жақсартуға арналған құралдар нарығы үнемі кеңейіп келеді. Ең танымал шешімдердің арасында:

Өте жоғары ажыратымдылық пен шуды азайтуға арналған құралдар жиынтығы. Мәтіннен кескіндерді жасауға арналған платформалар.

- Тұрақты диффузия, MidJourney және LeonardoAI

Кескіннің ажыратымдылығын арттыруға арналған арнайы бағдарламалық құрал.

Image Upscale, Toast AI

Мысалы, біз Python бағдарламалау тілінде cv2, numpy, easyocr кітапханаларын пайдалана отырып, өзіміздің нейрондық желіні жаздық, оның мақсаты суреттегі мәтінді табу және оны жою.

Бағдарлама коды:

```
import cv2
importnumpy as np
importeasyocr
defremove_text_with_context(image_path, output_path):
image = cv2.imread(image_path)
reader = easyocr.Reader(['en', 'ru'])
results = reader.readtext(image)
mask = np.zeros(image.shape[:2], dtype="uint8")
for (bbox, text, prob) in results:
      (top_left, top_right, bottom_right, bottom_left) = bbox
top_left = tuple(map(int, top_left))
bottom_right = tuple(map(int, bottom_right))
cv2.rectangle(mask, top_left, bottom_right, 255, -1)
inpainted_image = cv2.inpaint(image, mask, inpaintRadius=3, flags=cv2.INPAINT_TELEA)
cv2.imwrite(output_path, inpainted_image)
input_image = "imgwithtxt.jpg"  # Путь к исходному изображению
output_image = "imgwithouttxt.jpg"  # Путь к выходному изображению
remove_text_with_context(input_image, output_image)
```

Бағдарламаның орындалу нәтижесі:

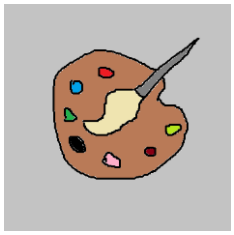
Енгізу деректері	Шығару деректері
	

Бұл мысал әрбір компьютер пайдаланушысы Интернетке қосылмай-ақ нейрондық желілер арқылы кескіндерді өңдей алатынын анық көрсетеді. Python тілі нейрондық желілерді құруға және олармен жұмыс істеуге арналған қуатты құрал болып табылады, оның ішінде берілген тапсырмаларды жылдам орындауға мүмкіндік беретін дайын кітапханалар мен модульдер бар. Python тілінде әртүрлі даму салаларындағы бағдарламашыларды қоса алғанда, қоғамдастықтың күшті қолдауы бар.

Технологияларды қолдану. Кескінді қалыптастыру және сапаны жақсарту технологиялары әртүрлі салаларда қолданылады: Медицина, Кино және ойын индустриясы, Электрондық коммерция, Ғылыми зерттеулер.

Кескінді жасау және сапаны жақсарту технологиялары графикамен жұмыс істеу мүмкіндіктерін айтарлықтай жетілдірді. Олар қазірдің өзінде әлемді өзгертіп, визуалды мазмұнды қол жетімді, шынайы және жоғары сапалы етеді. Дегенмен, осы саланың қауіпсіз және өнімді дамуын қамтамасыз ету үшін оларды пайдаланудың этикалық аспектілерін есте сақтау маңызды. Жоғарыда аталған әдістерден басқа, бейнелерді қалыптастыру және жақсарту технологиясы білім беруде де қолданыс табатынын атап өткен жөн. Ол оқу процесін айтарлықтай жақсарта отырып, интерактивті және көрнекі материалдарды жасауға мүмкіндік береді.

Мысалы, білім беру орындарында генеративті үлгілерді оқушыларға ақпаратты жақсырақ сақтауға көмектесетін күрделі ұғымдардың визуализациясын жасау үшін пайдалануға болады. Бұл технологиялардың маркетинг пен жарнамадағы маңызды рөлін де айта кеткен жөн. Кәсіби мамандар өнімдердің тек мәтіндік сипаттамаларын пайдалана отырып, жарнамалық акциялар үшін бірегей кескіндерді жасай алады. Бұл





жарнамалық материалдарды жасауға кететін уақытты қысқартуға және фотосессияға кететін шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, әлеуметтік желілердің танымалдылығының артуына байланысты контентті жасау үшін осы технологияларды белсенді пайдалану байқалды. Пайдаланушылар өздерінің тіркелгілері үшін түпнұсқа кескіндерді жасай алады, бұл вебтегі көрнекі мазмұн деңгейін арттырады. Бұл шығармашылық пен өзін-өзі көрсетудің жаңа кезеңіне әкеледі.



Сонымен қатар, имиджді қалыптастыру технологиялары суретшілер мен дизайнерлер үшін қуатты құралға айналатынын атап өткен жөн. Олар шабыт алу үшін генеративті үлгілерді пайдалана алады, бірегей визуалды элементтерді немесе тіпті бүкіл жобаларды жасай алады. Бұл оларға пішіндер мен түстермен тәжірибе жасауға мүмкіндік береді, шығармашылық үдерісте жаңа көкжиектерді ашады. Бұл технологиялар медицина саласында да қолданылады. Жоғары сапалы медициналық бейнелеу кескіндерін жасау ауруды диагностикалау мен визуализацияны жақсартуға көмектеседі. Бұл әсіресе науқастың жағдайын тез және дәл бағалауды қажет ететін дәрігер үшін өте маңызды.

Бұл технологиялар ойын-сауық индустриясын қалай өзгертетінін де есте ұстаған жөн. Аниматорлар мен ойын әзірлеушілері шынайы кейіпкерлер мен орталарды жасай алады, бұл пайдаланушы тәжірибесін айтарлықтай байытады. Мазмұнды нақты уақыт режимінде жасау мүмкіндігі интерактивті қатысудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Осылайша, имиджді қалыптастыру және жақсарту технологиялары шығармашылық пен тиімді инновацияны басқара отырып, көптеген салаларға әсер етуді жалғастыруда.

Әдебиеттер

1. Использование деятельностного подхода в проектах цифровой трансформации в образовании, под редакцией Л. О. Смирновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 170 с.
2. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с.
3. Богдановская, И. М. Информационные технологии в педагогике и психологии : учебник для вузов / И. М. Богдановская, Т. П. Зайченко, Ю. Л. Проект. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 304 с.

ӘОЖ 534.2

ҚУАТТЫ ГЕНЕРАТОРЛАРДЫ ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

Жұмантай Н.О. - ЕП-21-3к1 тобының студенті
Аблязимова Н.М. – п.ғ.к., доцент

Желэлектр генераторлары (ЖГ) көптеген елдерде электр энергиясын жалпы өндіруге елеулі үлес қосып келеді. 2015 жылы жаңартылатын энергия көздерінің жаһандық күйі есебіне сәйкес, 2015 жылы Даниядағы барлық электр энергиясының 42%-ы жел турбиналары арқылы өндірілген; Португалияда – 27%; Испанияда – 20%; Германияда – 8%; ЕО-да – 7,5% [5]. Ресейде бұл көрсеткіш 4,8% құрайды. Мұндай қондырғылар экологиялық таза жаңартылатын энергияны өндіру мәселесін шешіп қана қоймай, электр энергиясын өндірудің дәстүрлі әдістерімен сәтті бәсекелеседі. Қуатты жел турбиналарынан алынатын 1 кВт/сағ электр энергиясының құны жылу электр станцияларында өндірілетін электр энергиясының өзіндік құнына жақындап келеді [2]. Дегенмен, қуаттылығы төмен жел турбиналары, күрделі шығындарды, пайдалану және амортизациялық шығындарды ескере отырып, өндірілген электр энергиясының бағасы бойынша, егер энергетикалық желі құрылымы дамыған аймақтар туралы айтатын болсақ, дәстүрлі энергетикалық жүйелерден айтарлықтай төмен. Бірақ электр беру желілерін салу тиімсіз болатын электр энергиясын аз тұтынатын көптеген нысандар бар.

Мұндай қондырғыларда механикалық энергияны электр энергиясына түрлендіргіш ретінде әртүрлі типтегі электр машиналары қолданылады: асинхронды, индуктивті, тұрақты ток және синхронды.

Төмен қуатты генераторлардың ең тиімді, сондықтан кең тараған түрі тұрақты магниттерден қозуы бар синхронды генераторлар болып табылады. Бұған салыстырмалы түрде төмен бағамен жоғары меншікті магниттік энергияға ие K-Be-B негізіндегі тұрақты магниттердің нарықта пайда болуы ықпал етті. Тұрақты магниттері бар синхронды генераторлардың дизайн түрлерінің үлкен саны бар. Олардың әрқайсысының ұтымды пайдалану салаларын анықтайтын өзіндік ерекшеліктері бар. Дегенмен, бүгінгі күні қуаттылығы аз синхронды генераторлар үшін қоздыру жүйелерінің тиімділігін бағалаудың бірыңғай объективті критерийлері әзірленбеген. Бұл сұрақ шағын жел генераторларына да қатысты[6].

Мұндай жүйелер үшін жиі қолданылатын тұрақты магниттері бар синхронды генератордың жұмысының ерекшелігі жел жүктемесінің кең ауқымды өзгерістерінде электр энергиясының қажетті саны мен сапасын қамтамасыз етуі керек. Дәстүрлі электр машиналарын, атап айтқанда синхронды генераторларды жобалау кезінде, әдетте, номиналды режимдегі ең аз шығындар негізгі критерийлердің бірі болып табылады.

Терминология. Жел электр станциясы (ЖЭС) – жел энергиясын энергияның басқа түрлеріне (электрлік, механикалық, жылулық және т.б.) түрлендіруге арналған жабдықтар мен құрылыстар кешені. Бұл жұмыста электр энергиясын өндіруге арналған жел турбиналары ғана қарастырылады. Бұл жағдайда жел генераторының синонимі жел генераторы - желдің кинетикалық энергиясын механикалық энергияға түрлендіруге арналған құрылғы, ол өз кезегінде электр генераторы арқылы электр тогының энергиясына айналады.

Жел энергетикасы дамуының қазіргі кезеңінде екі дербес бағыт бар. Біріншісі – жоғары қуатты жел турбиналарын (ЖҚТ) әзірлеу, жасау және енгізу. Екіншісі – жергілікті пайдалану үшін қуаты аз жел қондырғыларын жасау және енгізу. Бұл салалардың әрқайсысының ең тиімді қолдану саласы, өзіндік қиындықтары, оң және теріс аспектілері бар.

Қалалық ортада жел энергиясын пайдалану қалалық жел қондырғыларына қойылатын жаңа талаптарды жобалауға, орналастыруға және қалыптастыруға көзқарастарды өзгертуді талап етеді. Ең тиімді бағыттардың бірі – бір басқару жүйесімен басқарылатын бірнеше төмен қуатты модульдерден тұратын көпмодульді жел электр станцияларын құру.

Жел электр станцияларын кеңінен қолдануға айтарлықтай кедергі болып жел дөңгелегі айналу жиілігінің, генератор роторының және электр генераторының кернеуінің кең шектерде өзгеруіне әкелетін жел ағынының тұрақсыздығы болып табылады.

Осыған байланысты желдің тұрақсыз ағыны жағдайында жұмыс істеген кезде жел электр станцияларының жиілігінің, кернеуінің және қуатының берілген деңгейін ұстап тұру бойынша шаралардың тұтас кешенін әзірлеу маңызды.

Зерттеу әдістеріне электр машиналары, жиілікті түрлендіргіштер, магнитоэлектрлік жүйелер теориясына негізделген аналитикалық әдістер, жел электр станцияларының жұмысының қазіргі теориясы, сонымен қатар электромеханикалық жүйелерді сандық және имитациялық модельдеу әдістері жатады. Есептелген деректер электромагнитті инженерлік модельдеуге арналған бағдарламалар кешенін қолдану арқылы алынады.

Тұрақты магниттері бар синхронды генератордың шығыс кернеуін реттеудің электромеханикалық әдісі, ол статорға қатысты ротордың орнын өзгерту арқылы генератордың шығыс кернеуін (0,1 - 1)дюйм> диапазонында реттеуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Абдрахманов А. С. Ветроэнергетические установки и станции Текст. / А. С. Абдрахманов, А. В. Якимов, Ю. Г. Назмеев. - Казань: КГЭУ, 2003. - 64 с.
2. Ануфриев А.С., Певчев В.П. Моделирование процесса соударения якоря с индуктором в импульсном электромагнитном сейсмоисточнике. Вестник Самарского государственного
3. Балагуров В.А., Галтеев Ф.Ф., Ларионов А.Н. Электрические машины с постоянными магнитами - М.: Энергия, 1964. - 400 с.
4. Бальзанников М.И., Елистратов В.В. Возобновляемые источники энергии. Аспекты комплексного использования. Самара, Изд. СамГАСУ, 2008, 260 с.
5. Елистратов В.В. Возобновляемая энергетика. СПб, Изд-во Политехн. унта, 2011, 239с.
6. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. // М.: Наука, 1978. - 831 с.
7. Орынбаев С.А. Совершенствование автономной ветроэнергетической установки малой мощности горизонтально-осевого типа. Диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD). Алматы, 2015. 142 с.

ӘОЖ 84.54

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Заитбекова А. А. - 1901-11 тобының студенті
Керимбекова Ж.У.- аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Бастауыш мектеп оқушыларының сөйлеу дағдыларын қалыптастыру - білім берудің басты мақсаты.

Сөйлеу – адамдардың бірлескен іс-әрекетінде, қоғамдық өмірде, ақпарат алмасуда, танымда, білім беруде қажет болатын қарым-қатынас түрлерінің бірі. Сөйлеу адамға тіл арқылы қарым-қатынас жасау, эмоцияны білдіру, ой қалыптастыру, қоршаған әлемді білу, өз іс-әрекетін жоспарлау және т.б. үшін қажет. Сөйлеу түрлері: сыртқы және ішкі; сыртқы сөйлеу ауызша және жазбаша, монолог және диалог болып бөлінеді; сонымен қатар стильдер мен жанрлары болады [1].

Оқушылардың сөйлеуін дамыту – сөйлеуді, тілдің құралдары - фонетика, лексика, грамматика, сөйлеу мәдениеті, стильдер және сөйлеу механизмдері – оны қабылдау және өз ойын білдіруді меңгеру процесі. Сөйлеуді дамыту процесі мектепке дейінгі жаста және мектеп жасында және ересектерде жүреді. «Сөйлеуді дамыту» термині, И.В. Сеньчукованың пікірінше, тар әдістемелік мағынада да қолданылады: мұғалім мен оқушылардың арнайы оқу іс-әрекеті, сөйлеуді меңгеру; қазақ тілі әдістемесі курсының сәйкес бөлімі ретінде [2] .

Мектепте оқушылардың сөйлеу дағдыларын қалыптастырудың негізгі шарттары:

- сөйлеудің физиологиялық механизмдерін дамыту;
- қарым-қатынас, ойды білдіру қажеттілігі;
- баланың дамып келе жатқан сөйлеуін тілдік құралдармен қамтамасыз ететін сөйлеу ортасының болуы;
- сөйлеу мазмұнын құрайтын мәнді материалдың болуы;
- тіл, оның заңдылықтары туралы теориялық білімді меңгеру, сөйлеуді үнемі түзету, оның зерттелетін ережелерін бағындыру, сөйлеу мәдениетін меңгеру.

Сөйлеудің дамуы ойлауды дамытудан бөлінбейді және оған өзі ықпал етеді. Сөйлеудің дамуы өздігінен жүруі мүмкін, бірақ мұндай сөйлеу дұрыс емес, нашар болуы мүмкін. Сондықтан мектеп қабырғасында оқушылардың сөйлеу тілін дамыту жүйесі жасалып, қолданылуда. Оған сөйлеу жағдаяттарын ұйымдастыру, сөйлеу ортасын ұйымдастыру, сөздік жұмысы, синтаксистік жаттығулар, мәтінмен жұмыс (байланыстырып сөйлеу), интонациялар, сөйлеуді түзету және жетілдіру жұмыстары жатады.

Сөйлеуді дамытуға арналған барлық жұмыстар грамматика, лексика, фонетика, сөзжасам, стилистика курстарына, сонымен қатар оқу бағдарламасына енбеген, бірақ оқушылардың сөйлеу тілін дамытуға арналған сөйлеу және мәтін теориясына негізделеді.

Сөйлеу әр түрлі болады. Бұл достардың әңгімесі және шешеннің жалынды үндеуі, артисттің монологы және тақтадағы оқушының жауабы болуы мүмкін. Әртүрлі жағдайларда сөйлеу әртүрлі формада көрінеді. Сөйлеу ішкі және сыртқы болып бөлінеді. Ішкі сөйлеу - айқын сыртқы көріністері жоқ, ойша сөйлеу. Ол фрагментарлық, айқын грамматикалық формалары болмайды.

Сыртқы сөйлеу – қарым-қатынас мақсатындағы сөйлеу, коммуникация, басқаларға сөйлеу. Ол қабылдауға, сөйлеушінің айналасындағыларға түсінікті болуы үшін жасалған.

Сыртқы сөйлеу диалогтық және монологтық болуы мүмкін.

Диалог – екі немесе одан да көп адамдардың әңгімесі. Әрбір жеке мәлімдеме басқа әңгімелесушілердің сөздеріне, жағдайға байланысты. Диалогқа кеңейтілген сөйлемдер қажет емес, сондықтан онда жай сөйлемдер көп.

Монолог – бұл бір адамның сөзі, мысалы, әңгіме, хабар, мазмұнын қайталау. Диалогтан айырмашылығы, монолог ерікті түрде жасалады, ерік-жігерді қажет етеді, кейде маңызды дайындық жұмыстарын қажет етеді. Белгілі бір адамның сөйлеуі, А.Ю.Коджаспировтың айтуы бойынша, оның жалпы мәдениетінің көрінісі болып табылады. Сондықтан сөйлеу белгілі бір талаптарға сай болуы керек [3].

1.Дұрыс сөйлеу – қазіргі әдеби тілдің грамматика, орфография, пунктуация нормаларын сақтау. Дұрыс сөйлеу жақсы сөйлеудің негізгі сапасы болып саналады.

2. Анық сөйлеу –басқалардың сөйлеуді оңай түсінуі. Кез келген ойлап табылған немесе безендіру үшін алынған сөздер анықтылыққа зиянын тигізеді.

3. Тазалық – әдеби тілден тыс лексиканың болмауы (жаргонизмдер, диалектизмдер, паразит сөздер).

4. Сөйлеу дәлдігі – сөйлеуде қолданылатын сөздер мен сөз тіркестерінің мағынасы сөйлеудің мағыналық және пәндік жақтарымен толық сәйкес келеді.

5. Сөйлеу мәнерлілігі – өз ойын, сезімін мүмкіндігінше анық, нанымды және бір мезгілде қысқаша жеткізе білу, тыңдаушыға интонациямен, сөз таңдауымен, сөйлем құрастырумен әрекет ете білу.

6. Сөйлеу байлығы – бір ойды білдіретін тілдік құралдардың таңдалуымен, біркелкі болмауымен, сол сөздер мен құрылымдардың қайталануымен анықталады.

Сыртқы сөйлеу ауызша да, жазбаша да түрде болуы мүмкін.

Жазбаша сөйлеудің, жалпы алғанда, ауызша сөйлеу сияқты өзіндік ерекшеліктері бар.

Біріншіден, жазбаша сөйлеу әрқашан ауызша сөйлеуге қарағанда күрделі және толық, сөйлемдер үлкенірек, сөйлемдерді күрделендіретін конструкциялар жиі қолданылады, кітап сөздері көбірек болады.

Екіншіден, жазбаша сөйлеу тілінде ауызша сөйлеуде маңызды рөл атқаратын үзілістер, логикалық екпіндер, интонация, ым-ишара және басқа да құралдар жоқ.

Үшіншіден, жазу тілі орфографиялық емлеге бағынады.

Төртіншіден, жазбаша сөйлеу құрастырылады және ауызша сөйлеуге қарағанда әлдеқайда баяу жүреді.

Бесіншіден, жазбаша сөйлеу – дайындалған, тексеруге жататын, түзетуге, жетілдіруге болатын сөйлеу, сондықтан жазбаша сөйлеуді меңгеру жалпы тіл мәдениетінің артуына ықпал етеді.

Бастауыш мектепте балаларды оқуға, жазуға, ауызша және жазбаша сөйлеуге үйретеді - бұл нақты сөйлеу дағдылары, яғни сөйлеу әрекетінің түрлерін қалыптастыруға жатады. Әдетте, сөйлеу әрекетінің төрт негізгі түрі бар.

1. Сөйлеу – ақпаратты тасымалдайтын дыбыстық сигналдарды жіберу;
2. Тыңдау – дыбыстық сигналдарды қабылдау және оларды түсіну;
3. Хат – хабарды жеткізу үшін көрінетін графикалық белгілерді, таңбаларды қолдану;
4. Оқу – графикалық белгілерді қабылдау және оларды түсіну.

Қазақ тілі әдістемесіндегі сөйлеу әрекетінің түрлері туралы түсінік тиісті іскерліктер мен дағдыларды қалыптастырудың психологиялық заңдылықтарын нақтырақ елестетуге мүмкіндік береді. Практикада жеке психологиялық операцияларды және олардың кешендерін қалыптастыруды қамтамасыз ету қажеттілігі сөйлеу әрекетінің әртүрлі түрлерінің өзара әрекеттесу фактісімен, олардың өзара тоғысуы, әсіресе күрделі коммуникативті мәселелерді шешу кезінде есепке алмау мүмкін емес. Адам психикалық әрекеттің ажырамас субъектісі ретінде, тұлға ретінде өзінің алдында тұрған мәселелерді шешу үшін өмірде өзінің сөйлеу дағдыларын пайдаланады. Сөйлеу мотивациясы балаларда жарқын әсерлермен, белгілі бір әрекетке қызығушылықпен байланысты эмоциялар болған кезде пайда болады.

Сөйлеудің байлығы көбінесе баланың сөйлеу тілінің әртүрлі ұғымдармен және түсініктермен байытылуына, оның өмірлік тәжірибесіне байланысты. Басқаша айтқанда, сөйлеу тілі даму барысында тек тілдік емес, фактілік материалды да қажет етеді. Бұл сөйлеуді сәтті дамытудың үшінші шарты.

Бала үшін жақсы сөйлеу –жақсы оқу мен дамудың кепілі.

Әдебиеттер

1 Ольга Безымянная, С. А. Лукьянов . Методика работы над изложениями с комплексным анализом текста. Методическое пособие. М.: Свет , 2018.
2 Осеева Е. И., Пигуль Г.И., Сеньчукова И. В.: Организация внеурочной деятельности и общения младших школьников. М.: Кнорус, 2022.
3 Коджаспиров А.Ю., Коджаспирова Г. М.: Психолого-педагогическая безопасность образовательной среды детских учреждений. М.: Проспект, 2022.

ӘОЖ 378:5

БОЛАШАҚТА СҰРАНЫСҚА ИЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН МАМАНДЫҚТАР

Иманқұлова Н.Т. - 3-курс студенті
Нурпейсова А.М. - аға оқытушы
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Қазіргі уақытта технологияның қарқынды дамуы, экологиялық мәселелердің ушығуы және жаңа ғылыми жетістіктердің пайда болуы жаратылыстану ғылымдарына негізделген мамандықтардың маңыздылығын арттыруда. Болашақта сұранысқа ие мамандықтар экология, биотехнология, жасанды интеллект, ғарыштық зерттеулер, нанотехнологиялар, климатология және энергетика сияқты салалармен тығыз байланысты болмақ. Бұл мақалада XXI ғасырдың еңбек нарығында жоғары сұранысқа ие жаратылыстану ғылымдарына негізделген мамандықтар мен олардың маңыздылығы қарастырылады.

Болашақтағы сұранысқа ие жаратылыстану мамандықтары

Жасанды интеллект және деректер ғылымы (Data Science & AI)

Мамандығы: Деректер талдаушысы (Data Scientist), жасанды интеллект инженері (AI Engineer), машиналық оқыту маманы (Machine Learning Specialist).

Салалары: Денсаулық сақтау, қаржы, өндіріс, робототехника, білім беру.

Неге сұранысқа ие?

- Үлкен деректерді (Big Data) өңдеу қажеттілігі артып келеді.
- Жасанды интеллект көптеген салаларда адам еңбегін алмастырып жатыр.
- Киберқауіпсіздік пен автоматтандырудың маңызы артуда.

Экология және климатология

Мамандығы: Эколог, климатолог, геоэколог, табиғатты қорғау инженері.

Салалары: Энергетика, өндіріс, ауыл шаруашылығы, қалдықтарды басқару, климаттың өзгеруімен күрес.

Болашақта үлкен сұранысқа ие болу мүмкіндіктері осы мәселелермен байланысты.

- Климаттың өзгеруі, жаһандық жылыну мәселелері әлемдік деңгейде талқыланып жатыр.
- Жасыл энергетикаға көшіп, көмірқышқыл газын азайту міндеттері өзекті.
- Экологиялық заңнамалар күшейтіліп, экологиялық қауіпсіздік басты мәселеге айналуда.

Биотехнология және гендік инженерия

Мамандығы: Генетик, биотехнолог, медицина инженері, фармацевтикалық зерттеуші.

Салалары: Медицина, фармацевтика, ауыл шаруашылығы, тамақ өнеркәсібі.

Болашақта сұранысқа ие болу мүмкіндіктері қандай мәселелермен байланысты?

- Гендік терапия және жасушалық технологиялар дамып келеді.
- Азық-түлік қауіпсіздігіне байланысты ГМО өнімдері мен инновациялық аграрлық технологиялар қажет.
- Жаңа вирус түрлеріне қарсы вакциналар мен дәрі-дәрмектерді жасау аса маңызды [1].

Нанотехнология және жаңа материалдар

Мамандығы: Нанотехнолог, химиялық инженер.

Салалары: Медицина, электроника, құрылыс, энергетика.

Сұраныс себептері?

- Өнеркәсіп пен медицинаны жаңа материалдарсыз елестету мүмкін емес.
- Наноматериалдар арқылы экологиялық таза өндірісті дамытуға болады.
- Жеңіл, берік және ыңғайлы материалдар жоғары технологиялық салаларда қажет.

Ғарыштық технологиялар және аэронавтика

Мамандығы: Ғарыш инженері, астрофизик, спутник технологиялары инженері.

Салалары: Ғарыштық зерттеулер, навигация, телекоммуникация, жерді қашықтықтан зондтау.

Сұраныс себептері?

- Жер серіктерін пайдаланып, ғарышты игеру қарқын алуда.
- Марс және Айға зерттеу миссиялары белсенді жүріп жатыр.
- Навигация мен телекоммуникациялық жүйелерді жетілдіру қажет [2].

Болашақ мамандықтарды игеру жолдары

Білім алу мен үздіксіз даму

Жаратылыстану ғылымдары саласындағы жоғары білім алу (университеттер, ғылыми орталықтар).

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) бағытында кәсіби дағдыларды жетілдіру.

Қосымша курстар мен онлайн оқыту платформаларын пайдалану (Coursera, edX, Udemy, Khan Academy).

Ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысу

Олимпиадаларға, ғылыми жобаларға қатысу.

Ғылыми зертханалар мен стартаптарда тәжірибе жинақтау.
Қолданбалы зерттеулер жүргізіп, тәжірибе жүзінде білімді бекіту.
Тәжірибелік машықтарды дамыту
Практикалық жұмыстарға қатысу (стажировка, тағылымдамалар).
Кәсіби ұйымдар мен ғылыми қауымдастықтарға мүше болуға ұмтылу.
Ғылыми конференцияларға қатысып, заманауи зерттеулерді меңгеру [3].

Қорытындылай келе, жаратылыстану ғылымдарына негізделген мамандықтар болашақтың ең өзекті бағыттарының бірі. Қоршаған орта өзгеріп, технология дамыған сайын экология, биотехнология, жасанды интеллект, энергетика және ғарыштық зерттеулер саласындағы мамандарға сұраныс арта береді.

Бұл саладағы мамандықтарды игеру үшін үздіксіз білім алу, ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысу, практикалық дағдыларды дамытып, жаңа технологияларды меңгеру аса маңызды. Қазақстанның да осы бағыттарда бәсекеге қабілетті болу үшін жастарға сапалы білім беріп, ғылыми-зерттеу инфрақұрылымдарын одан әрі дамыту қажет.

Жаратылыстану ғылымдарына негізделген мамандықтар – болашақтың іргетасы. Бұл салаларда білім алып, тәжірибе жинақтаған жастар жаһандық мәселелерді шешуге үлес қосып, қоғамның тұрақты дамуына ықпал ете алады.

Әдебиеттер.

1. Современные профессии в сфере естественных наук — подборка. СТАТЬЯ
2. https://www.unipage.net/ru/natural_sciences_professions
3. Болашақта сұранысқа ие болатын мамандықтар қандай? АВТОРЫ: Назерке Муса
4. https://bilimland.kz/kk/news-articles/articles/bolashata-sranysa-ie-bolatyn-mamandytar-anday
5. 150 профессий будущего.СТАТЬЯ. АВТОР: Александр Корзун, Андрей Абрамов, Никита Нестеров
6. https://trends.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a7947777002717b?from=copy

ӘОЖ 74.202.4:004.8 М78

ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАР МЕН КЕМШІЛІКТЕР

Иманқұлова Н.Т. -6В01512 География-Тарих білім беру бағдарламасының 3-курс студенті
Мукаев Ж.Т. - PhD., қауымдастырылған профессор.
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

.

Жасанды интеллект біздің өміріміздің көптеген салаларында, соның ішінде білім беруде белсенді қолданылады. Бұл мақалада біз білім беру процесінде жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастырып өтеміз.

Жасанды интеллект әр оқушының ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескеретін жеке оқу бағдарламаларын құруды қамтамасыз ете алады. Бұл тиімді оқу процесін және жақсы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Бұл тақырыпты егжей-тегжейлі түсіну үшін білім беруде жасанды интеллектті қолданудың барлық артықшылықтары мен кемшіліктерін толықтай ескеру қажет.

Білім беруде жасанды интеллектті қолданудың негізгі артықшылықтарының бірі оқу процесін оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сай бейімдеу мүмкіндігі болып табылады. Жасанды интеллект құралдары әр оқушының күшті және әлсіз жақтарын, сондай-ақ жеке оқу жоспарларын құру үшін оқу процестерін талдай алады. Бұл студенттерге өздеріне ыңғайлы қарқынмен оқуға мүмкіндік беріп, ақпаратты жедел меңгеріп есте сақтауға көмектеседі. **[1]**

Жасанды интеллекттің білім берудегі тағы бір артықшылығы-оның білім алушыларға нақты уақыт режимінде көмектесе алу қабілеті. Жасанды интеллект жүйелері студенттерге өздерінің кателіктері мен кемшіліктерін жетілдіруге мүмкіндік беретін тапсырмалар мен сынақтар бойынша жедел кері байланыс бере алады. Мұндай кері байланыс оқу процесінде өте маңызды, өйткені ол студенттерге өз кателіктерінен сабақ алып, қажетті түзетулер енгізуге жағдай жасайды.

Жасанды интеллект алгоритмдері студенттердің жауаптарын өз форматында талдап, түсініп, тиімді қарым-қатынас пен жекелендірілген ұсыныстар бере алады. Бұл оқудың тиімділігін арттырып қана қоймайды, сонымен қатар студенттердің қажетті уақытта тиісті көмек алуын қамтамасыз етеді.

Оған қоса, жасанды интеллект арқылы оқу процесінің тиімділігін арттыру үшін білім беру құралы ретінде пайдаланылуы мүмкін. Оқытушылар жасанды интеллект көзін бағалау құралы ретінде қолданып, қолмен жазатын бағалауға кететін уақытты үнемдейді. Бұл оқытушыларға білім алушыларға кері байланыс пен мағыналы ұсыныстар беріп, олармен ақпарат алмасуға, кері байланыс алуға және әр білім алушының кемшіліктерімен жұмыс жасауға мүмкіндік береді.**[2]** Сондай-ақ, төмендегі тағы басқа артықшылықтарын атап өтуге болады.

Қатысуды арттыру. Жасанды интеллект интерактивті мазмұн, геймификация және білім алушыларды белсенді қатысуға ынталандыратын бейімделген оқыту платформалары арқылы оқу процесін қызықты ете алады.

Тиімділік. Жасанды интеллект оқу тапсырмаларын бағалау және жоспарлау сияқты арнайы тапсырмаларды автоматтандыруға мүмкіндік беріп, оқытушылардың уақытын үнемдейді.

Сапалы білімге қол жеткізу. Жасанды интеллектке негізделген онлайн курстар мен білім беру платформалары шалғай немесе аз қамтылған аудандардағы оқушыларға сапалы білімге қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

Қол жетімділік 24/7. Жасанды интеллектке негізделген чатботтар мен виртуалды тәрбиешілер тәулік бойы үздіксіз көмек көрсетіп, сұрақтарға жауап бере алады. Бұл жұмыстан тыс уақытта көмекке мұқтаж студенттерге қол жетімділікті арттыра түседі.

Деректерді талдау. Жасанды интеллект мұғалімдерге оқушылардың үлгерімі туралы ақпарат беру арқылы деректердің үлкен көлемін талдап, проблемалы студенттермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Алайда, білім беруде жасанды интеллектіні қолданудың да бірқатар кемшіліктері бар.

Біріншіден, жасанды интеллектті тиімді пайдалану үшін білім беру мекемелерінде қол жетімділік бола бермейтін сапалы және сенімді мәліметтер болуы тиіс.

Екіншіден, жасанды интеллектті қолдану оқушылардың әлеуметтік белсенділігінің төмендеуіне әкеліп, көптеген тапсырмалар адамдардың қатысуынсыз автоматты түрде орындалуы әбден мүмкін. **[3]**

Шамадан тыс қолдану. Жасанды интеллект технологиясына шамадан тыс құмарлық оқу процесінде сапалы білім беретін оқытушының рөлін төмендетуі мүмкін. Бұл адамның өзара әрекеттесуіне және білім берудің эмоционалды компонентіне байланысты оқытудың маңызды аспектілерін жоғалту қаупін тудырады.

Контекстті түсіну, стандартты емес жағдайларды шешу және оқушылардың жеке ерекшеліктеріне толық бейімделу мәселелері.

Инфрақұрылым мен ресурстарға қажеттілік. Білім беру мекемелерінде жасанды интеллект технологияларын оқыту процесіне енгізу жабдықталуға, бағдарламалық жасақтамаға және жалпы оқытуға айтарлықтай инвестиция көлемін қажет етеді.

Техникалық мәселелер. Жасанды интеллект жүйелері оқу процесін бұзып, жүйелік ақаулар сияқты техникалық мәселелерге әкеледі.

Сондықтан білім беруде жасанды интеллектті сақтықпен қолдану маңызды. Жасанды интеллект адамның қатысуы мен қолдауын алмастырмауы тиіс. Білім берудегі жасанды интеллект білім алушылардың оқу процесінде төңкеріс жасауы әбден мүмкін. **[4]**

Өз тәжірибесінде мұғалім алғашқы кезеңдерде жасанды интеллектті қолданып, оқушылардың білімін бағалауды тездету мақсатында тиімділік туғызады. Бұл жұмыстарды бағалау кезінде тексеруге жұмсалатын уақытты үнемдеуге, бағалаудың объективтілігін арттыруға, білім алушыларға нақты уақыт режимінде кері байланыс беру мүмкіндігін арттырады.

Дегенмен, білім берудегі жасанды интеллекттің барлық артықшылықтары мен кемшіліктерін мұқият талдау маңызды. Шектеулер мен ықтимал кемшіліктерді түсіну білім беруде жасанды интеллект технологияларын тиімді және жауапты пайдалануды қамтамасыз етуге көмектеседі. Адамның басшылығы мен жасанды интеллекттің көмегі арасындағы дұрыс тепе-теңдікті табу арқылы біз екі әдістің де артықшылықтарын барынша пайдалануға жол ашатын оқу ортасын жасай аламыз.

Осылайша, білім беруде жасанды интеллектті қолданудың оң және теріс жақтары болатыны анық. Жасанды интеллект адам еңбегін алмастырмай, оны тек толықтыруы керек екенін барлығымызға түсіну маңызды.

Әдебиеттер

1. https://edutoria.ru/blog/post/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-kak-ispolzovat-varianty-primeneniya
4. Искусственный интеллект в образовании: плюсы и минусы, варианты применения
2. https://dzen.ru/a/ZagD1NGdX0u1Z06_ Применение искусственного интеллекта в образовании, его преимущества и недостатки
5. 3.https://www.teacherjournal.ru/categories/6/articles/3174 Использование искусственного интеллекта в образовании: возможности и ограничения
6. Автор: Преснякова Екатерина Александровна
7. 4.https://vc.ru/u/1856197-novak-roman-aleksandrovich/763382-rol-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii-preimushestva-i-nedostatki
8. Роль Искусственного Интеллекта в образовании. Преимущества и недостатки. Автор: Новак Роман Александрович

ӘОЖ 37.035:378 ББК 74.03

ТАРИХИ САНАНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ

Иманқұлова Н.Т-6В01512 География-Тарих білім беру бағдарламасының 3-курс студенті.
Ботабекова А.Р-Білім беру жоғары мектебінің оқытушысы., тарих ғылымдарының магистрі
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Тарихи білім берудің мазмұнының басты элементі-білім. Себебі тарихи білім- дүниетанымды қалыптастырудың басты құралы. Тарихты оқи отырып оқушы әртүрлі даму кезеңдеріндегі адамдармен, заттармен, оқиғалармен танысады. Қоғамдық-тарихи процесс кеңістік пен уақыт аралығында жүзеге асатын болғандықтан, уақыт бойынша фактілерді анықтау – хронология білімін, ал кеңістік арқылы анықтау – тарихи география білімін талап етеді. Осы мақалада білім беру арқылы тарихи сананы қалыптастырудың маңызы, әдістері мен мәселелері талқыланады.

Тарихи білімді қалыптастыру аса маңызды. Тарихи білім мынадай құрамдас бөлімдерден тұрады: тарихи фактілер, тарихи даталар мен хронологиялар; тарихи фактілердің кеңістікпен, уақытпен байланыстылығы; тарихи түсініктер; тарихи ұғымдар; тарихи заңдылықтар. Олар-тарих білімдер төмендегідей үш категорияға бөлінеді: тарихи уақыт; тарихи кеңістік; тарихи қозғалыс [1].

Тарихи сана және оның маңызы

Тарихи сана – адамның өз халқының, елінің, әлемнің тарихи даму жолын түсінуі және осы түсініктер арқылы қоғамда өз орнын айқындауы. Ұлттық тарихи сана халықтың мәдени мұрасын сақтауға және ұрпақтар сабақтастығын қамтамасыз етуге ықпал етеді. Ол тек өткен оқиғаларды жаттап алу емес, сонымен қатар оларды талдау, баға беру және қазіргі мәселелермен байланыстыруды қамтиды.

Білім беру жүйесі – тарихи сананы қалыптастырудың негізгі құралы

Білім беру – тарихи сананы қалыптастырудағы ең тиімді және кең тараған жол. Мектеп бағдарламалары, жоғары оқу орындары және қосымша білім беру курстары арқылы оқушыларға тарихи білім мен ұлттық құндылықтарды жеткізу жүзеге асырылады.

1. Мектептегі тарих пәні

- Тарих пәні оқушылардың ұлттық болмысын қалыптастыруға ықпал етеді. Мектеп бағдарламалары арқылы оқушыларға қазақ халқының тарихы, әлемдік өркениеттер және тарихи сабақтастық туралы жүйелі білім беріледі.
- Жаңа педагогикалық әдістер (интерактивті сабақтар, жобалық жұмыстар) тарихи оқиғаларды есте сақтауға және оларды талдауға мүмкіндік береді..

2. Жоғары оқу орындарындағы тарихи білім

- Университеттерде тарих саласына тереңірек талдау жасау арқылы студенттерге тарихи сананы дамыту мүмкіндігі беріледі.
- Ғылыми-зерттеу жұмыстары және архив материалдарымен жұмыс істеу тарихи фактілерді сын тұрғысынан қарастыруға жағдай жасайды.

3. Қосымша білім беру көздері

- Мұражайлар, тарихи-мәдени орталықтар мен экспедициялар оқушыларға тарихи оқиғаларды көзбен көруге және тереңірек түсінуге жағдай жасайды.
- Әлеуметтік желілер мен онлайн-платформалар тарихи білімді насихаттаудың жаңа мүмкіндіктерін ұсынады [2].

Тарихи түсініктерді қалыптастыру. Тарих пәнінің көптеген пәндерден ерекшелігі – негізінен өте ертедегі фактілерді, оқиғаларды баяндайтындығында. Оларды құр атап айта салсақ оқушыда ешқандай білім қалыптаспайды. Білімді қалыптастыру үшін өткен оқиғаның, фактінің бейнесін оқушының көз алдына келтіре отырып, оларда сол оқиға туралы түсінік қалыптастыруымыз керек. Ал, түсініктер сезу, сезіну арқылы қалыптасады, ол екі тәсілдің көмегімен жүзеге асады: көру арқылы –демек көрнекі, техникалық т.б. көрінетін құралдар көмегімен және мұғалімнің тарихи фактіні суреттер, сипаттай айтуымен. Бұл міндетті жүзеге асыру үшін қандай факті, оқиға туралы тарихи түсінік қалыптастыратынымызды білуіміз керек.

Тарихи ұғымдарды қалыптастыру. Кез келген пәнді, ғылымды білу, меңгеру деген, оның ұғымдар жүйесін меңгеру деген сөз. Мектеп қабырғасында оқушылар тарих пәнін жеті жыл оқығанда оларда 300-дей ұғым қалыптасады. Әрине олар тек тарих пәнінің ұғымдары емес. Тарихи білімді меңгеруде ұғымдарды қалыптастыру маңызды орын алады.

Оқыту барысында тарихи түсінік те, ұғым да қатар қалыптаса береді. Бірақ айырмашылығы мынада. Тарихи түсінік әр оқушы да түрліше қалыптасуы мүмкін, ал ұғым бәрінде бірдей қалыптасады немесе қалыптасуы тиіс [3].

Білім берудің тарихи сананы қалыптастырудағы негізгі көздері

1.*Оқулықтар мен әдістемелік материалдар*

Оқулықтар тарихи фактілерді жүйелі түрде жеткізетін негізгі білім көзі. Олар арқылы оқушылар ел тарихы мен әлемдік оқиғаларды меңгереді.

Әдістемелік құралдар мұғалімдерге сабақ беру барысында тарихи тақырыптарды түсіндіруде қолдау көрсетеді.

2.Мұрағаттық құжаттар мен тарихи деректер

Мұрағаттық материалдар тарихи оқиғалардың шынайылығын растайтын маңызды дереккөздер болып табылады. Оларды зерттеу оқушыларға нақты дәлелдер негізінде тарихи фактілерді түсінуге мүмкіндік береді.

Түпнұсқа құжаттармен жұмыс жасау тарихи сананы қалыптастырудың аналитикалық қырын дамытады.

3.Көркем әдебиет пен өнер

Көркем әдебиет тарихи оқиғаларды бейнелі түрде жеткізудің құралы ретінде оқушылардың тарихи оқиғаларға эмоционалдық қатынасын қалыптастырады.

Өнер туындылары (картина, мүсін, кино) тарихи оқиғалардың мәнін визуалды түрде жеткізеді.

4.Этнопедагогика және ауыз әдебиеті

Этнопедагогика халықтың салт-дәстүрлері, әдет-ғұрыптары арқылы тарихи құндылықтарды сақтаудың маңызды жолы болып табылады.

Мақал-мәтелдер, аңыздар, шежірелер – тарихи сананы қалыптастырудың ауызша жеткізілетін негізгі көздері.

5.Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар

Онлайн ресурстар, цифрлық платформалар және тарихи деректер базалары тарихи білімді заманауи форматта ұсынады.

Қашықтан оқыту жүйелері арқылы оқушылар мұрағат құжаттары мен тарихи материалдарға қол жеткізе алады.

Білім көздерін тиімді пайдалану жолдары

1. Интерактивті әдістерді қолдану

Сабақтарда виртуалды мұражайлар, 3D модельдер, мультимедиалық материалдарды пайдалану оқушылардың тарихи оқиғаларды көрнекі түрде түсінуіне көмектеседі.

2.Практикалық тәжірибелер

Тарихи экспедициялар, жобалық жұмыстар, тарихи тұлғаларға арналған рөлдік ойындар тарихи білімді тәжірибеде бекітудің тиімді әдісі болып табылады.

3.Тұлғалық бағдарланған оқыту

Тарихи материалдарды жеке тұлғаның қызығушылығына бейімдеу арқылы тарихи сананы терең қалыптастыруға болады [4].

Тарихи сананы қалыптастыруда білім беру жүйесінің көздері маңызды рөл атқарады. Олар ұрпақтар сабақтастығын қамтамасыз етіп, ұлттық бірегейлікті сақтауға ықпал етеді. Білім көздерін тиімді пайдалану арқылы жас ұрпақты тарихи саналы, ұлттық құндылықтарды бағалайтын және болашаққа жауапкершілікпен қарайтын азамат ретінде тәрбиелеу – қазіргі заманның басты міндеттерінің бірі.

Әдебиеттер

1. Мақала авторы: Гүлбаршын Қырғызхан, Оқыту үрдісінде тарихи білімді қалыптастыру сатылары
2. https://eduindex.kz/methodical-articles/857-oytu-rdisinde-tarihi-bilimdi-alyptastyru-satylary.html
3. СТАТЬЯ. Историческое сознание: как понимать и зачем важно.
4. https://faqguru.ru/faq/znacheniya/istoriceskoe-soznanie-kak-ponimat-i-zacem-vazno
5. Нәбиев Е.А. цифрлық мектеп // Қазақстан мектебінің директоры. – Астана, 2010. – № 1. – С. 6-9.
6. Мақала авторы: Гүлбаршын Қырғызхан, Оқыту үрдісінде тарихи білімді қалыптастыру сатылары
7. https://eduindex.kz/methodical-articles/857-oytu-rdisinde-tarihi-bilimdi-alyptastyru-satylary.html

УДК 811.111

ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Ислам С.- ученица

Чилингарова Н.Ш. - учитель

Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

Технологии дистанционного обучения иностранным языкам – онлайн-тесты по лексике и грамматике, учебные аудио- и видео материалы и пр., применяются уже достаточно давно. Поэтому переход на дистанционную форму обучения английскому языку в 2020 году был осуществлен без особых трудностей и без ущерба для всех основных видов речевой деятельности – изучение новых лексико-грамматических единиц, говорение, аудирование, письмо.

Проведение занятий в формате видеоконференций в программе «Zoom», использование Google-форм позволило сохранить эффективность занятий, увеличить мотивированность к изучению предмета, а также

более рационально использовать учебное время. Применение технических средств и электронных образовательных ресурсов – презентаций, аудио- и видео файлов, электронных схем и таблиц, иллюстраций – усилило визуальную составляющую урока, сделало материал более наглядным и запоминающимся.

И все же, даже при планировании и проведении дистанционного занятия соблюдались традиционные этапы работы:

проверка «присутствующих» и «отсутствующих»

представление новой темы, ознакомление с новой лексикой и грамматикой (контроль за произношением, правильностью выполнения заданий со стороны преподавателя)

чтение и перевод текста по теме (с пояснением новых лексических единиц)

ответы на вопросы (если учащиеся хорошо владеют навыками говорения, спонтанной речи)

оценка деятельности учащихся на занятии

объяснение домашнего задания, самостоятельной работы

Для осуществления проверки устных ответов учащимся было предложено составлять рассказ по теме, записывать его в тетрадь, прислать фото и записать голосовое сообщение в мессенджере. Подобный формат приема работ дает возможность преподавателю проконтролировать правильность произношения слов, использования нужных лексических единиц и грамматических оборотов.

Проведение дистанционных занятий также позволило организовать индивидуальное освоение материала учащимися, каждому из них было необходимо проделать большую часть самостоятельной работы для освоения иностранного языка, и в то же время сохранялась возможность творчески подойти к выполнению заданий.

Несмотря на многие преимущества онлайн-обучения, данный формат занятий имеет и свои недостатки:

технические проблемы (отключение электричества, интернета) могут привести к отмене занятия звуковые помехи могут помешать преподавателю вести занятие, а ученику – работать устно ограничение длительности занятия в связи с пагубным влиянием на организм длительного нахождения перед компьютером и в сидячем положении усложнение реализации таких приемов, как составление диалогов, технология сотрудничества, отработка навыков монологической речи.

Тем не менее, даже проводя дистанционные занятия, необходимо соблюдать все важные аспекты традиционного подхода к учебному процессу, такие как выставление оценок за выполненные работы и обозначение срока сдачи работ. При назначении сроков важно руководствоваться здравым смыслом. С одной стороны, срок сдачи должен быть удобен преподавателю, чтобы успеть проверить и выставить оценки, подготовить комментарии и рекомендации. Но не стоит забывать и о рациональном подходе к свободному времени учащихся. Планируя уроки и домашние задания, самостоятельные работы, надо учитывать соблюдение режима труда и отдыха. Учащийся не обязан делать домашнее задание в строго отведенное, указанное преподавателем время. Своим свободным временем учащийся волен распоряжаться, исходя из своего распорядка дня. К тому же надо учитывать, что у учеников, так же как и у преподавателей, тоже могут возникнуть технические проблемы – отключение электричества, интернета, проблемы с техникой, иные обстоятельства. Поэтому нужно оставлять временной запас, чтобы избежать дополнительной стрессовой нагрузки от учебного процесса, психологического дискомфорта из-за роста задолженностей.

Подводя итоги, стоит отметить, что перемены в любой сфере деятельности неизбежны, в том числе и в образовании. Но в любой ситуации надо оставаться профессионалом, который следует и классическим принципам образования, и готов учиться новому, осваивать новые технические возможности, который понимает, что современные проблемы требуют современных решений. Но самое главное – нужно помнить о принципе гуманности образовательного процесса, учитывать интересы всех его участников. Обучение в любом формате должно приносить положительные эмоции, вызывать интерес к изучаемому предмету и, конечно, давать полезные, практически применимые знания.

Литература

1. Агабекян, И. П. Английский язык для ссузов : учебное пособие И. П. Агабекян.– Москва: Проспект, 2015.
2. Шереметьева, А. Английский язык. Аудирование : учеб. пособие / А. Шереметьева. –Москва: Издательство «Лицей», 2010.
3. Методические материалы, тексты, билеты, книги и учебные пособия по английскому языку:сайт. – Москва, 2006.

ӘОЖ 514.123

БЕТТІҢ ТЕҢДЕУІ ЖӘНЕ ЕКІНШІ РЕТТІ БЕТТЕРДІҢ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Исмаилова М.Р. - ЕП-21-11к1 тобының студенті
Алибекова Ж.Д. – магистр, аға оқытушы

Аналитикалық геометрияда кез келген бетті нүктелердің геометриялық орны ретінде қарастырады, сонымен қатар беттің мұндай анықтамасында оның барлық нүктелеріне тән ортақ қасиеті қамтылған.

Аналитикалық әдістің маңызды идеяларының бірі беттің геометриялық қасиеттері осы бетті құрайтын нүктелердің координаттарында бейнеленетінін анықтау болып табылады. Берілген геометриялық орынның барлық нүктелері ие болатын ортақ қасиет бұл нүктелердің координаттарын

$$\Phi(x,y,z)=0 \qquad (1.1)$$

теңдеуімен байланыстыруға мүмкіндік береді.

(1.1) теңдеуін S бетінің теңдеуі деп атайды, ал оның бойында жатқан кез келген M нүктесінің қандай да бір берілген *Oxyz* тікбұрышты декарт координат жүйесіне қатысты *x, y, z* координаттарын – ағымдық координаттар деп аталады.

Беттер олардың декарттық координат жүйесіндегі теңдеулер бойынша алгебралық және трансценденттік болып бөлінеді. Егер алгебралық беттің теңдеуі түрлендірулерден кейін (1.1) түріне келтіріле алатын болса, онда бұл теңдеу 2 ретті бет болады, (1.1) теңдеуінің сол жақ бөлігі *x, y, z* қатысты екінші ретті бүтін көпмүше.

Беттің мұндай теңдеуін құрудың ең қарапайым мысалын қарастырайық, мұнда біз беттің геометриялық қасиеттеріне сүйенетін боламыз.

Мысал. Центрі $C(x0, y0, z0)$ және радиусы R болатын шар (сфера) бетінің теңдеуін табу керек.

Шешуі. Сфераның анықтамасы бойынша оның центрі $C(x0, y0, z0)$ нүктесінен кез келген $M(x, y, z)$ нүктесіне дейінгі қашықтығы тұрақты әрі R радиусына тең болады, яғни

$$|CM| = R.$$

$M(x, y, z)$ және $C(x0, y0, z0)$ нүктелерінің ара қашықтығы $|CM|$

$$|CM| = \sqrt{(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2}$$

формуласы бойынша анықталады.

Демек,

$$\sqrt{(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2} = R$$

немесе

$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2 = R^2 \qquad (1.2)$$

Алынған (1.2) теңдеуі ізделінді сфераның теңдеуі болып табылады, себебі кез келген нүктенің координаттары оны қанағаттандырады және берілген сферада жатпайтын нүктелердің координаттары қанағаттандырмайтыны анық.

Атап айтқанда, егер сфераның центрі координат басымен беттессе, онда сфераның (1.2) теңдеуі

$$x^2+y^2+z^2 = R^2 \qquad (1.3)$$

түріне келеді.

Сфераға ағымдағы координаттарға қатысты екінші ретті теңдеу сәйкес келетінін атап өтеміз. Шынында, (1.2) теңдеуінде жақшаларды ашатын болсақ, онда

$$x^2+y^2+z^2-2x_0x-2y_0y-2z_0z+\left(x_0^2+y_0^2+z_0^2-R^2\right)=0 \qquad (1.4)$$

аламыз. (1.4) теңдеуі *x, y, z*-ке қатысты екінші ретті мүшелерді, сонымен қатар *x, y, z*-ке қатысты бірінші ретті мүшелерді және $x_0^2+y_0^2+z_0^2-R^2$ бос мүшесін қамтиды.

Осылайша, нүктелердің геометриялық орны ретінде қарастырылатын кез келген бет оның нүктелерінің координаттарын байланыстыратын (1.1) теңдеуімен берілуі мүмкін. Сол арқылы бұл беттің геометриялық қасиеттерін зерттеуді оған сәйкес келетін теңдеудің аналитикалық қасиеттерін зерттеуге келтіруге мүмкіндік береді. Керісінше, *x, y, z* айнымалыларының арасындағы кез келген (1.1) теңдеуі жалпы айтқанда бетті *x, y, z* координаттары осы теңдеуді қанағаттандыратын нүктелердің геометриялық орны ретінде анықтайды.

Әдебиеттер

1. Ушаков, А.В. Об изучении поверхностей второго порядка в педагогическом вузе // Современное педагогическое образование. 2023. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ob-izuchenii-poverhnostey-vtorogo-poryadka-v-pedagogicheskom-vuze (дата обращения: 08.05.2024).
2. Александров, П.С. Лекции по аналитической геометрии. / П.С.Александров.- М.: Наука, 1968.-912 с.

ӘОЖ 378

SCRATCH БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ЖОБАЛАРЫН ҚҰРУ

Кабылбек Б. - 3 «Ә» сынып оқушысы
Атенова Б.А. - мұғалім
Абдраш Назарбеков атындағы №87 жалпы орта білім беретін мектеп

Бағдарламалау бұл компьютермен байланысу әдісі, ол дегеніміз, адамның компьютермен машинатілінде сөйлеуі. Бағдарламалау тілін пайдаланады және де адамбелгілі бір жағдайларда шешілетін белгілі бір тапсырмалар береді. Бағдарламалау тілінде шағын бағдарламадан бастап, кез - келген жоба және қосымшалар жасауға болады. Басқаша айтқанда, бағдарламалау компьютерлендірілген бағдарламаны жасау процессі.

Бағдарламалау XX ғасырдың 50 жылдарында пайда болған. Бірінші идеяларды Чарльз Бейбидж (1972-1871) ойлап тапқан. Ол компьютердің әкесі болып есептеледі. Чарльз Бейбидж жаппай есептеу машиналардың принциптарын тура сипаттаған. Ең алғашқы танымал және қаражатты, жоғары баға берілген бағдарламалау тілі – Fortran программалау тілі 1954 жылдан бастап 1957жылға дейін Джон Бакустың бастамасымен IBM корпорациясының зерттеу командасы жасаған. Әлем бойынша 8500 шамасында бағдарламалау тілдері бар, бірақ ең көп қолданылатыны тым көп емес.

Scratch - Балалар мен жасөспірімдерге арналған визуалды оқиғаларға негізделген бағдарламалау ортасы. Бұл бағдарламалау тілін 2008 жылы MIT профессоры Митчелл Ресник басқаратын «Өмір бойы балабақшадағы зерттеу тобы» деп аталатын зерттеу тобында бағдарламашылардың шағын тобы құрған. Бұл бағдарламаның мақсаттары туралы Митчелл Ресник былай деді: «Біздің мақсатымыз – балалар жасай алатын, бөлісетін және зерттей алатын нәрселердің ауқымын кеңейту. Scratch жобасына қатысу арқылы балалар шығармашылық ойлауға және жүйелі мәселелерді шешуге үйренеді – бұл жұмыста табысты болу үшін маңызды дағдылар» деп айтқан еді.

Бұл атау музыкалық тақырыптарды араластыру үшін винил жазбаларын алға-артқа айналдыратын хип-хоп диджейлері қолданатын скретч техникасынан шыққан. Сол сияқты, Scratch графика мен фотосуреттерді, музыка мен дыбыстарды араластыруға мүмкіндік береді. Ағылшынша аудармасы "тырнау", "тырнау", "тырнақпен қазу". Сондықтан бағдарламаның символы – мысық. «Скретчер» мысық – Скретч бағдарламалау тілінің ресми кейіпкері.

Скретч 1.4 Squeak тілінде жазылған және 2.0 және 3.0 желілерінде жұмыс істеуге арналған. Scratch 2.0 Flash және ActionScript бағдарламаларында қайта жазылады. Scratch 3.0 (соңғы нұсқасы) - Бұл кеңейтілген нұсқа HTML5 жүйесінде Scratch 2.0 және WebGL қозғалтқышы арқылы құрастырылған, бұл оны мобильді құрылғылар мен планшеттерде жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Ағымдағы нұсқасы - Scratch 3.6 - 2019 жылдың қаңтарында шығарылды.

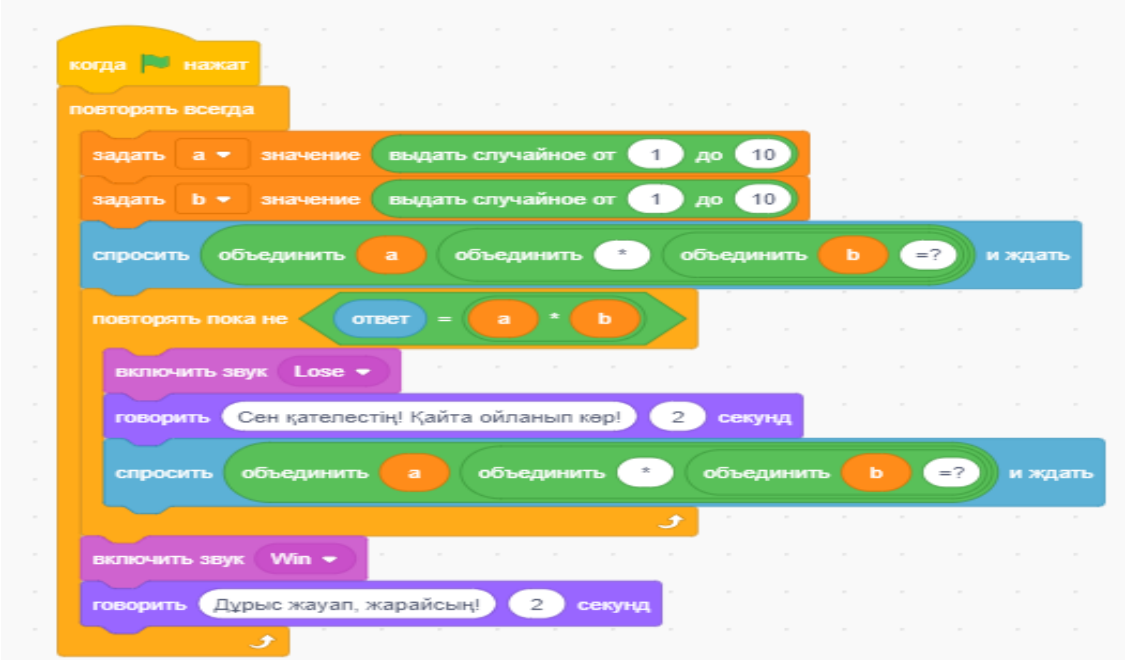
Scratch арифметикалық функцияларды (есептеу, алу, көбейту, бөлу, бөлу қалдығы және т.б. толық есептеу) қамтиды. Қолданыстағы операциялар жиынтығы сызықтық алгоритмдерді және сандық деректермен операцияларды қолдана отырып, бағдарламаларды құру тапсырмасын орындауға мүмкіндік береді. Scratch бағдарламасында математикалық өрнектерді бағалау кезінде арифметикалық амалдарға арналған басымдық ережелерін бір-бірінің үстіне жиналған жасыл блоктары бар сценарий жасау арқылы орнатуға болады. Барлық жобалар scratch 3.0 ортасында жасалған.

Жоба1.«Натурал сандардың жұп немесе тақ сандарының анықтамасы»

Спрайттар мен фон бағдарламаларда визуализация үшін пайдаланылады. Сенсор блогы бар негізгі бағдарлама (іздеу және күту). Орындау үшін бірінші нөмірді спрайт сұрайды.Oqıga Blog көмегімен пернетақтадан таңбаларды енгізгеннен кейін біз жаңа хабарлама (жауап) жасап, кейіпкерлерді spraittarga жібереміз. Басқару блогында шартты операторды (егер... әйтпесе) оператор блогын (2-ге бөлгеннен кейінгі қалдық) пайдаланып есептеуді орындап, нәтижені шығарамыз.

Жоба2.«Математикалық тренажерді бағдарламалау» 1-сурет

Бағдарламада визуализация үшін редактор жасаған спрайттар мен фон пайдаланылады. Блоктар блогының (есептеу немес қосу) негізгі бағдарламасын пайдаланыңыз. «Выдать случайное число» командасы арқылы экранда сандар пайда болғаннан кейін біз жаңа хабарлама (жауап бер) жасап, сандарды спрайтқа жібереміз. Оператор блогын пайдалана отырып, шартты операторларды қолданамыз (егер... әйтпесе), есептеулер жүргізу үшін оператор блогын қолданамыз (көбейту нәтижелері) және нәтижені шығарамыз.



Сурет 1."Математикалық тренажерді бағдарламалау" скрипті

Жоба3.«Тіктөртбұрыштың периметрі мен ауданын есептеу»

Бұл жобаны жасау үшін a және b қабырғалары бар тіктөртбұрышты көрсететін және әріп үлгісінде тіктөртбұрыштың ауданы формуласын сипаттайтын фон дайындаңыз. Бағдарлама тіктөртбұрыштың А және В қабырғаларының ұзындықтарын сұрайды және нәтижелерді - оның периметрі мен ауданын береді.

Қорытындылай келе, оқушылар математикалық есептерді модельдеу үшін Scratch ортасында жасалған жобаларды өздері құра алатынын көрсетеді. Жасалған үлгілік жобалардың мысалдары: «Натурал сандардың жұп немесе тақ санын анықтау», «Математикалық тренажер», «Тіктөртбұрыштың периметрі мен ауданын есептеу» алгоритмі дұрыс таңдалғандықтан, есептеулер толық және дәл.

Зерттеу жұмысымыздың мақсатына қол жеткізілді: Scratch ортасы математикалық есептерді шешуге бағытталған жобаларды құруға мүмкіндік береді. Орындалған жұмыстардың нәтижелері бұл гипотезаны растады және эксперименттік зерттеу нәтижелері Scratch ортасының математикалық есептерді шешуге бағытталған жобаларды құрудың үлкен мүмкіндіктері бар екенін анықтады.

Әдебиеттер

1. Патаракин Е. Д. scratch ортасын пайдаланушыға арналған нұсқаулық / Е. Д. Патаракин [Электрондық ресурс]. - Қол жеткізу режимі:http://anngeorg.ru/files/Rukovodstvo.pdf
2. Патаракин Е.Д. ортада Скретч дайындауды үйрену: оқу құралы / Е. Д. Патаракин. – М: Интуит.ру, 2008. - 61 б.
3. Рындак в.г. Scratch бағдарламалау ортасындағы оқушының жобалық қызметі: оқу-әдістемелік құрал / в. г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. в. Денисова. – Орынбор: Орынбор. мемлекеттік басқару, 2009. – 116 б.

УДК 372.851

ВЫЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМА ТЕЛА ПЕРЕХОДЯ К ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ КООРДИНАТАМ

Калдыбек Н. – студент группы ЕП-22-11тк
Мырзабеков Т.М. – преподаватель

Вычисление объема тела с помощью интегралов – это важный инструмент в математическом анализе, особенно в многомерной геометрии и физике (Асланов Р., Ли О, 2014). Основной метод для нахождения объема заключается в использовании кратных интегралов, которые суммируют малые элементы объема на поверхности тела. Рассмотрим, как это работает, и особенности вычислений в цилиндрических координатах.

Задача. Найти двойным интегрированием объем тела, ограниченной сферой $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ и цилиндром $x^2 + y^2 = ax$ (параметр считать положительным). (Задача Вивиани).

Решение:

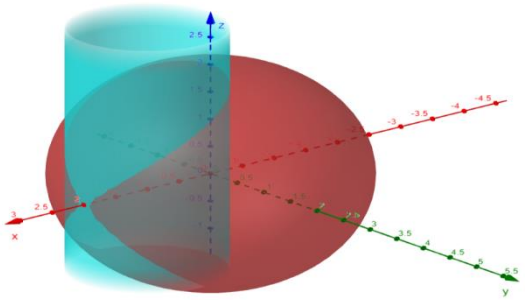


Рисунок 1. Тело, построенное на 3D Geogebra

1 способ. Перейдем к цилиндрическим координатам,

$$\begin{cases} x = \rho\cos\varphi \\ y = \rho\sin\varphi, \\ z = z \end{cases} \qquad \iiint\limits_D dxdydx = \iiint\limits_V \rho\cdot d\varphi d\rho dz$$

$$x^2+y^2+z^2=a^2 \qquad x^2+y^2=ax$$

$$\rho^2\cos^2\varphi+\rho^2\sin^2\varphi+z^2=a^2 \qquad \rho^2\cos^2\varphi+\rho^2\sin^2\varphi=a\rho\cos\varphi$$

$$z^2=a^2-\rho^2,\quad z=\pm\sqrt{a^2-\rho^2} \qquad \rho^2=a\rho\cos\varphi, \qquad \rho=a\cos\varphi$$

$$\int\limits_0^{\pi} d\varphi \int\limits_0^{a\cos\varphi} \rho d\rho \int\limits_{-\sqrt{a^2-\rho^2}}^{\sqrt{a^2-\rho^2}} dz = \int\limits_0^{\pi} d\varphi \int\limits_0^{a\cos\varphi} \rho d\rho \cdot z\Big|_{-\sqrt{a^2-\rho^2}}^{\sqrt{a^2-\rho^2}} = 2\int\limits_0^{\pi} d\varphi \int\limits_0^{a\cos\varphi} \rho\sqrt{a^2-\rho^2}\,d\rho =$$

$$= -\int\limits_0^{\pi} d\varphi \int\limits_0^{a\cos\varphi} \sqrt{a^2-\rho^2}\,d\left(a^2-\rho^2\right) = -\int\limits_0^{\pi} d\varphi \cdot \frac{2\left(a^2-\rho^2\right)\sqrt{a^2-\rho^2}}{3}\Bigg|_0^{a\cos\varphi} =$$

$$= -\int\limits_0^{\pi} d\varphi \left[\frac{2\left(a^2-a^2\cos^2\varphi\right)\sqrt{a^2-a^2\cos^2\varphi}}{3} - \frac{2a^3}{3}\right] =$$

$$= -\int\limits_0^{\pi}\left(\frac{2a^3\sin^3\varphi}{3} - \frac{2a^3}{3}\right)d\varphi = -\frac{2a^3}{3}\int\limits_0^{\pi}\left(\sin^3\varphi-1\right)d\varphi = -\frac{2a^3}{3}\int\limits_0^{\pi}\sin^3\varphi d\varphi + \frac{2a^3}{3}\int\limits_0^{\pi} d\varphi =$$

$$= \frac{2a^3}{3}\int\limits_0^{\pi}(1-\cos^2\varphi)d\left(\cos\varphi\right) + \frac{2a^3\pi}{3} = \frac{2a^3}{3}\left[\cos\varphi\Big|_0^{\pi} - \frac{\cos^3\varphi}{3}\Big|_0^{\pi}\right] + \frac{2a^3\pi}{3} =$$

$$= \frac{2a^3}{3}\cdot\left(-\frac{4}{3}\right) + \frac{2a^3\pi}{3} = \frac{4}{3}a^3\left(\frac{\pi}{2}-\frac{2}{3}\right)$$

Использование интегралов для вычисления объема тела в цилиндрических координатах является мощным методом, особенно для тел с осевой симметрией (Сабитов, 2013). Он позволяет упростить задачу, сделав её более поддающейся аналитическому решению, а также минимизировать количество вычислений благодаря удобной форме элемента объема в этих координатах.

Литература

1. Сабитов И. Х. Об одном методе вычисления объемов тел //Сибирские электронные математические известия. – 2013. – Т. 10. – №. 0. – С. 615-626.
2. Асланов Р. М., Ли О. В. Лабораторный практикум по математическому анализу с применением информационных технологий //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2014. – №. 1. – С. 95-103.
4. Энбом Е. А., Иванова В. А. Особенности формирования и развития исследовательской компетентности студентов в процессе изучения дисциплины «Высшая математика» в техническом вузе //Самарский научный вестник. – 2015. – №. 1 (10). – С. 140-144.

ӘОЖ 517.929.7

ШТУРМ-ЛИУВИЛЛДІҢ БАЙЫРҒЫ ШЕКАРАЛЫҚ ЕСЕПТЕРІ

Камал А. – ЕП-22-11к1 тобының студенті
Мүсірепова Э.Б.– PhD, аға оқытушы

Бұл мақалада Штурм-Лиувиллдің шекаралық есептері, соның ішінде Дирихле есебі қарастырылады. Дирихле есебі дифференциалдық теңдеулердің маңызды түрлерінің бірі болып табылады және белгілі бір шекаралық шарттарды қанағаттандыратын шешімдерді табуға бағытталған.

Мұнда$Ly = -y''(x)$ дифференциалдық операторы қарастырылады, мұндағы *y(x)* — екі рет үздіксіз дифференциалданатын белгісіз функция. Бұл теңдеуге Дирихле шарттары ретінде y(0)=0және y(1)=0шекаралық мәндері беріледі.

Бұл есептің маңыздылығы — физика, инженерия және қолданбалы математикадағы көптеген процестерді сипаттауда. Мысалы, жылуөткізгіштік, тербелістер және толқындық процестер Дирихле шекаралық есебінің шешімдеріне сүйенеді.

Осылайша, бұл бөлімде Дирихле есебінің мәні түсіндіріліп, оның шешу әдістері қарастырылады.

Дирихленің есебі

Мына,

$$Ly = -y''(x), x \in (0,1), \quad (1)$$

$$y(0) = 0, y(1) = 0, \quad (2)$$

шекаралық есепті Дирихленің есебі дейді, мұндағы *f(x)* –дегеніміз $[0,1]$ аралығында үзіксіз функция, оны теңдеудің оң жағы немесе бос мүшесі деп атайды,ал *y(x*) – екі рет үзіксіз дифференциалданатын белгісіз функция. Сонымен, Дирихленің есебі дегеніміз (2) шекаралық шарттарды қанағаттандыратын (1) теңдеудің шешімін табу есебі екен.

Екінші ретті кәдімгі дифференциалдық теңдеудің шешімдері жиыны екі тұрақты шамалар арқылы өрнектелетініні бізге белгілі, олай болса (2) шекаралық шарттар оларды бірмәнді анықтайды деп күтуге болады. Осы ойды іске асыру мақсатында (1.1) теңдеуді $[0, x]$ аралығында интегралдаймыз:

$$y'(x) = -\int_0^x f(t)dt + y'(0), \quad (3)$$

мұндағы у’(0) – бізге беймәлім шама.Енді осы теңдікті [x, 1] аралығында интегралдасақ,

$$\underbrace{y(1)} - y(x) = -\int_x^1 \int_0^t f(\xi)d\xi\, dt + (1-x)y'(0),$$

$$y(x) = \int_x^1 \int_0^t f(\xi)d\xi\, dt + (1-x)y'(0).$$

Енді *y(0)=0* шекаралық шартынан

$$0 = \int_x^1 \int_0^t f(\xi)d\xi\, dt + y'(0)$$

теңдігін аламыз, демек у’(0) = $-\int_0^1 \int_0^t f(\xi)d\xi dt$.Олай болса,

$$y(x) = L^{-1}f(x) = \int_x^1 \int_0^t f(\xi)d\xi dt - (1-x)\int_0^1 \int_0^t f(\xi)d\xi dt. (4)$$

Енді өрнекті ықшамдау мақсатында, екі реттік интегралдарды бөліктеп интегралдау арқылы бір реттік интегралдарға келтірейік:

$$\int_x^1 \int_0^t f(\xi)d\xi dt = t * \int_0^t f(\xi)d\xi \int_x^1 - \int_x^1 tf(t)dt =$$

$$= \int_0^1 f(\xi)d\xi - x\int_0^x f(\xi)d\xi -$$

$$-\int_x^1 tf(t)dt = \int_0^x f(t)dt + \int_x^1 f(t)dt - x\int_0^x f(t)dt - \int_x^1 tf(t)dt =$$

$$= \int_0^x (1-x)f(t)dt + \int_x^1 (1-t)f(t)dt;$$

$$\int_0^1 \int_0^t f(\xi)d\xi\, dt = t * \int_0^t f(\xi)d\xi \int_0^1 - \int_0^1 tf(t)dt = \int_0^1 f(\xi)d\xi - \int_0^1 tf(t)dt =$$

$$= \int_0^1 f(t)dt - \int_0^1 tf(t)dt = \int_0^1 (1-t)f(t)dt;$$

Сонымен, (4) формула мына түрге

$$y(x) = L^{-1}f(x) =$$

$$= \int_0^x (1-x)f(t)dt + \int_x^1 (1-t)f(t)dt - (1-x)\int_0^1 (1-t)f(t)dt$$

келеді.Мұны әрі қарай түрлендірсек ,

$$y(x) = L^{-1}f(x) = \int_0^x [(1-x) - (1-x)(1-t)]f(t)dt +$$

$$+ \int_x^1 [(1-t) - (1-x)(1-t)]f(t)dt = \int_0^x (1-x)(1-1+t)f(t)dt +$$

$$+ \int_x^1 (1-t)(1-1+x)f(t)dt = \int_0^x t(1-x)f(t)dt + \int_x^1 x(1-t)f(t)dt$$

болатынын көреміз.

Сенімді болу үшін, нәтижені тексеріп көрелік:

$$y(x) = \int_0^x t(1-x)f(t)dt + \int_x^1 (1-t)xf(t)dt,$$

$$y'(x) = x(1-x)f(x) - \int_0^x tf(t)dt - (1-x)xf(x) + \int_x^1 (1-t)f(t)dt =$$

$$= -\int_0^x tf(t)dt + \int_x^1 (1-t)f(t)dt,$$

$$y"(x) = -xf(x) - (1-x)f(x) = -xf(x) - f(x) + xf(x) = -f(x) =$$

$$-y"(x) = f(x).$$

Сонымен, теңдеу орындалатын екен, енді шекаралық шарттарды тексеріп көрелік:

$$y(0) = 0, \qquad y(1) = \int_0^1 t(1-1)f(t)dt + 0 = 0.$$

Енді “мұнан өзгеше шешім бар ма?” деген сұрақ туындайды. Егер (1)-(2) есебінің $y_1(x)$ және $y_2(x)$ деген екі шешімі болса, онда олардың айырымы $u(x) = y_2(x) - y_1(x)$ функциясы мына,

$$-u"(x) = 0,$$

$$u(0) = 0, \qquad u(1) = 0$$

шекаралық есептің шешімі болар еді, мұнан

$$u(x) = Ax + B, \quad u(0) = B = 0, \quad u(1) = A + b = 0, => A = 0$$

демек, $u(x) \equiv 0$.Алынған нәтижені тұжырымдайық.

Лемма 1.1 Егер $f(x)$ функциясы $[0,1]$ аралығында үзіксіз болса, онда (1)-(2) Дирихленің есебінің бір ғана шешімі бар және ол мынау:

$$y(x) = L^{-1}f(x) = \int_0^1 G(x,t)f(t)dt,$$

$$G(x,t) = \begin{cases} t(1-x), & 0 \le t \le x, \\ (1-t)x, & x \le t \le 1 \end{cases}$$

мұндағы $G(x,t)$ – Гриннің функциясы.

Әдебиеттер

1. Г. М. Фихтенгольц – "Дифференциалдықжәнеинтегралдықесептеу", Алматы: Мектеп, 1980.
2. Р. К. Рашевский – "Дифференциалдықтеңдеулер курсы", М.: Наука, 1986.
3. И. Г. Петровский – "Дифференциалдықтеңдеулер", М.: Наука, 1970.
4. В. А. Ильин, Е. Г. Позняк – "Математикалық анализ", М.: Физматлит, 2003.
5. Л. А. Люстерник, С. Б. Соболев – "Элементтер математики", М.: Наука, 1965.

ӘОЖ 37.091.39:51

ТУЫНДЫНЫ ПАЙДАЛАНЫП БИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ

Кенжебек Н.М - ЕП- 21-11к2 тобының студенті
Маденова А.А.-аға оқытушы

Туынды арқылы популяция (мекендес өсіп-өну) санының қарапайым моделін көрсетейік. Популяция саны – қоршаған ортаны қорғаудың, яғни биоэкологияның ең маңызды мәселесі болып табылады. Популяцияның математикалық моделін құру биологиялық түрдің сан жағынан өсуінің жылдамдығын анықтау есеп ретінде қарастырады.

Популяция динамикасының дәл сипаттамасын 1845 жылы алынған Ферхюльст-Перл теңдеуі береді. Ол теңдеуде популяцияның «Өзін-өзі уландыру» немесе «популяциядағы түр ішіндегі тіршілік үшін күрес» факторы ескерілген.

$$x = \frac{x_0 \mu e^x}{\mu - x_0 + x_0 e^x} \qquad (1)$$

Бұл заң Ферхюльст-Перл моделі деп аталады.

Туындыны қолданып, осы функцияның графигін зерттейік.

$\frac{dx}{dt} = \gamma x \frac{\mu - x}{\mu}$ (2) теңдеуді пайдалана отырып, $x < \mu$ екенін ескерсек, $x'(t)$ барлық $t > t_0$ мәндерінде оң болатыны айқын.(2) теңдеудің екінші ретті туындысын табайық

$$x''(t) = \gamma\left(1 - \frac{2x}{\mu}\right)x'(t) \qquad (3)$$

(1) теңдеудегі х-тің мәнін осы теңдеуге қоямыз. Сонда

$$x''(t) = \gamma\left(\frac{\mu - x_0 - x_0 e^x}{\mu - x_0 + x_0 e^x}\right)x'(t) \qquad (4)$$

Егер $\mu - x_0 - x_0 e^x > 0$ болса, $x''(t) > 0$, яғни $x(t)$ графигі ойыс, ал $\mu - x_0 - x_0 e^x < 0$ болса, $x''(t)<0$ және $x(t)$ функциясының графигі дөңес болады.

$\mu - x_0 - x_0 e^x > 0$ теңсіздігін шешіп, функциясының ойыстық аралығын табамыз:

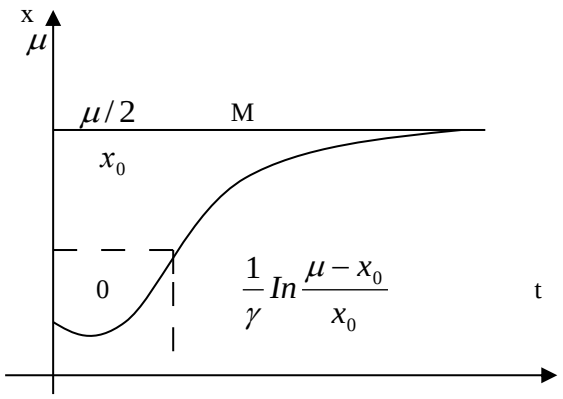
$$e^x < \frac{\mu - x_0}{x_0}, \gamma t < In\frac{\mu - x_0}{x_0}, t < \frac{1}{\gamma} In\frac{\mu - x_0}{x_0}.$$

Сонымен ойыстың дөңестік аралығын тапсақ ол мына теңсіздікпен беріледі: $\frac{1}{\gamma} In\frac{\mu - x_0}{x_0} < t < \infty; t\frac{1}{\gamma} In\frac{\mu - x_0}{x_0}.$ мәнінде $x''(t) = 0,$ және $x = \frac{\mu}{2}$ болады. Бұдан $M\left(\frac{1}{\gamma} In\frac{\mu - x_0}{x_0}; \frac{\mu}{2}\right)$ нүктесі $x(t)$ функциясының иілу нүктесі екені шығады.

$x(t)$ туындысы t -ның барлық мәндерінде оң болғандықтан оның экстремумы жоқ. Сондықтан $x < \mu$ екенін ескерсек, $t \to \infty$ -да $x(t)$ функциясы мәніне төменнен ұмтылады.

Енді (1) теңдеумен берілген $x(t)$ функциясының графигін сызып көрсетуге болады. (1-сурет)

1-суреттен популяцияның алғашқы саны $\left(x_0 < \frac{\mu}{2}\right)$ аз болса, онда популяцияның өсуі $\left(\frac{1}{\gamma} In\frac{\mu - x_0}{x_0}; \frac{\mu}{2}\right)$ нүктесіне дейін ойыс қисық бойымен жүреді. Бұл нүктеде қисық, иіліп, дөңес болады және $t \to \infty$ -да $x = \mu$ түзуіне



1-сурет

шексіз жақындайды, бірақ ешқашан онымен қиылыспайды. Сондықтан $\mu = \frac{\gamma}{\delta}$ шамасын теория жүзінде берілген жағдайдағы популяция санының максимальды мәні деп атайды.

$x(t)$ функциясының графигі (1-сурет) созылған S әрпіне ұқсас болғандықтан қисықты S -тәрізді қисық деп атайды.

Туындының экономикада қолдануының түсіну үшін өндірістік функцияны қарастырайық. Кез келген өнім өндірісі әртүрлі ресурстардың қолданылуымен байланысты. Осы ресурстардың мөлшерін $x_1,x_2,\ldots, x_n$ деп белгілейді. Егер біздің өнімнің максимал саны у белгілі болса, онда ресурс көлемін $(x_1,x_2,\ldots, x_n), x_1, x_2,\ldots, x_n \geq 0$ жұмсап, $y=f(x_1,x_2,\ldots,x_n)$ – өндірістік функция беріледі дейміз.

1-мысал Ішкі нарықта А тауарына деген сұраныс функциясы $Q_d = 300-5P$ заңдылығымен қалыптасқан. Тұрақты шығын 55 доллар, орташа айнымалы шығын 3 доллар. Мұндағы Q (дана)-тауар көлемі, Р (доллар) – тауар бағасы.

1. Ең жоғары пайда алуға болатын тауар көлемін табыңдар.
2. Ең жоғары пайда алуға болатын тауар көлеміндегітауардың өзіндік құнын табыңдар.
3. Ең жоғары пайданы табыңдар.

Шешуі: Жалпы шығын: $TC=FC+\Delta\ VC\cdot Q=55+3Q\ Q_d=300-5P$ теңдеуінен $P=60-0,2Q$ онда жалпы кіріс (табыс) мынаған тең болады.

$RT=PQ=(60-0,2Q)Q=60Q-0,2Q^2$

Алынатын пайда мынаған тең болады.

$П=RT-TC=60Q-0,2Q^2-55-3Q=-0,2Q^2+57Q-55$

Табыстың, яғни пайданың ең үлкен мәнге ие болу көлемін табу үшін туындыны қолданамыз. Айнымалы Q-ға байланысты функцияның экстремум мәндерін табамыз

$П\cdot=(-0,2Q^2+57Q-55)=-0,4Q+57=0$

0,4Q=57, Q=142,5

$Q_{max}=142,5$(доллар)-өндіретін ең үлкен тауар көлемі.

ТС=55+3·142,5=482,5($)-жалпы шығын.

$J=\frac{TC}{Q}=\frac{482,5}{142,5}=3\frac{22}{57}$*($)* тауардың өзіндік құны.

П=-0,2·$(142,5)^2$+57·142,5-55=4006,25 ($)

Әдебиеттер

1. Көпеш Б., Әшірбаев Н. Қ. Жоғары математика курсының негіздері. –Оқу құралы. Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚМУ, 2005.- 290 с.
2. Ахашев Ж. Туындыны және оның алгебралық қосымшасы / Математика және физика.-2006.-№3.
3. Берікжанова Г. Дифференциалдық теңдеуді биологиялық процестерде қолдану / Информатика, физика, математика.-2000.- №4.

ӘОЖ 632. 523 (584 5)

ШЫМКЕН ҚАЛАСЫНДА ЖЕРСІНДІРІЛГЕН ДЕКОРАТИВТІ ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОМОРФОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Кеңесбек А.Қ. ЕП 21- 12к1 тобы студенті
Кемелбекова Г.А. - аға оқытушы

Қалалар мен елді мекендерді көгалдандыру кезінде, оның айналасында қорғаныштық, сәндік ағаштар өсіру үшін сонымен қатар демалыс аймақтарын қалыптастыру үшін ағаш және бұталы өсімдіктердің кең ассортименттін қолдануға болады, осы орайда қала көшелерін шаң - тозаңға төзімді, қоршаған ортаның ластануына тұрақты жаңа сәнді өсімдіктермен байыту заман талабына сай қажеттілік туғызуда, яғни шет елдерден декоративті әртүрлі өсімдіктердің түрлерін жерсіндіруді көптеп қолға алуда.

Жерсіндіру ісінің басты көрсеткіші таңдалған өсімдіктердің жаңа орта жағдайына бейімделу мүмкіндігі, тұрақтылығы және өсуге тез бейімделу көрсеткіштері саналады. Сонымен қатар қаланы көркейту, ормандар өсіру және жасылдандыру жұмыстарында сыртқы ортаның жағдайына төзімді және өнімділігі жоғары өсімдіктер түрлерін анықтау және оларды жерсіндіру ісі ауқымды, маңызды проблема болып саналады. Осы негізде қаланы көркейтуде сыртқы орта әсерлеріне тұрақты өсімдіктердің түрлерін зерттеу және оларды кеңінен қолдануға мүмкіндік жасау керек[1,2].

Қазіргі таңда Қазақстан өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институты ғалымдарының жүргізген зерттеу жұмыстары Америка, Сібір, Европа, Қиыр Шығыс, Орта Азия және т.б. елдердің өсімдіктерін интродуценттеуге болатынын көрсеткен, осы мақсатта жаңа өсімдік түрлерін бейімдеу жұмыстарын жүргізу қарқынды қолға алынып жатыр, дегенмен топырақ климаттық жағдайларының қолайсыздығына байланысты интродукциялау жұмыстары көп қиындықтар туғызады.

Сондықтан Шымкент қаласының климаттық жағдайында өсіруге жақсы бейімделген өсімдіктер түрлерін таңдау, сондай-ақ интродуцент декоративті өсімдіктердің жерсіну, даму жағдайына бақылау жұмыстарын жүргізу өзекті болып отыр[3].

Қазіргі күні Шымкент қаласының аумағы 2019 жылғы бас жоспар бойынша 117 мың га ұлғайды. Шымкент қаласы Республикада халық санының мөлшері бойынша **3 орында,** халық саны 1 181 020 адамға өсті (2024ж).

Зерттеу нысаны ретінде тәжірибелерде атмосфералық ластанудың әр алуан деңгейіндегі аудандарда өсетін ағашты-бұталы өсімдіктер алынды, ол өсімдіктер төмендегі кестелерде берілген. Зерттеу жүргізу үшін Шымкент қаласының әр аймағында орналасқан екі нысан таңдалды.

Бірінші зерттеу нысаны: Абай атындағы саябақ.

Екінші зерттеу нысаны: қаладағы аумағы жағынан өте үлкен Асанбай Асқаров атындағы дендрологиялық саябақ.

Шымкент қаласында 36 тұқымдас, 88 туыс , 247 түрден тұратын интродуценттер тіркелген, бұл қаланың жалпы флорасының 40 %- ға жуығын құрайды.

Зерттеу жұмыстары арнайы маршрутты әдіспен жүрді. Интродуценттердің тіршілігін анықтауда салыстырмалы морфологиялық-географиялық әдісколданылды.

Үлкен қалаларда өсетін өсімдіктер көптеген факторлардың әсерін қолайсыз жағдайларға көп ұшырайтыны белгілі әсіресе антропогенді факторлардың әсері өтеауыр тиеді. Өсімдіктердің табиғи түрде өсуіне қарағанда қала жағдайында өсуі әлдеқайда ерекше болады. Өсімдіктер табиғи жағдайдан, өзге жерге түскенде бейімделу теккана биологиялық, физиологиялық процесстерді ғана өзгертпей, сонымен бірге морфологиялық, анатомиялық құрылымын да өзгертіп, нәтижесінде жапырақ тақтасының өлшемі мен жемісінің өзгерісі де болуы мүмкін[4].

Осы негізде біз де зерттеу нысанымыз бойынша жерсіндірілген декоративті өсімдіктердің биоморфологиясына зерттеу жасадық

Зерттеу қаланың әртүрлі бөлігінде, климаттық жағдайы ұқсас және де ластануы жағынан әртүрлі аудандардағы екі түрлі нысанда отырғызылған интродуценттермен жүргізілді.

Жапырақ тақтасының ұзындығымен ені, олардың ауданы мен формасын анықтайтын басты параметр болып табылады.

Біз байқау нысандарында өсірілген өсімдіктердің 3 түрінің жапырақ тақталарының сызықты параметрлерін, биоморфологиялық көрсеткіштерін анықтап салыстыра отырып (1,2,3) кестелерде енгіздік.

Кесте 1–Бірінші нысан өсімдіктері жапырақ пластинасының ұзындығының биометриялық көрсеткіштері

№	Жерсіндірілген ағаш түрлері	Орта сандық көрсеткіш M±m, мм	Вариац. коэф-т, %	Дәлдік, P, %	min	max
1	Вавилондық тал - Ива вавилонская – Salix babilonica	88,17 ± 4,18	25,95	4,75	55	145
2	Европалық форзиция - Форзиция европейская – Forsythia *F. europaea*	39,37 ± 1,57	21,05	3,84	20	49
3	Үш тікенді гледичия - Гледичия трехколючковая – Gleditsia triacanthos;	28,33 ± 1,17	22,66	4,14	15	36

Кесте 2 – Бірінші нысан өсімдіктері жапырақ тақтасы енінің биометриялық көрсеткіштері

№	Жерсіндірілген ағаш түрлері	Орта сандық көрсеткіш M±m, мм	Вариац. коэф-т, %	Дәлдік, P, %	min	max
1	Вавилондық тал - Ива вавилонская – Salix babilonica	10,77 ± 0,50	25,34	4,63	8	18
2	Европалық форзиция - Форзиция европейская – Forsythia *F. europaea*	23,50 ± 0,80	21,29	3,89	10	25
3	Үш тікенді гледичия - Гледичия трехколючковая – Gleditsia triacanthos;	11,57 ± 0,34	15,89	2,90	8	14

Кесте 3 – Екінші нысанға жерсіндірілген жапырақ тақтасы ұзындығының биометриялық көрсеткіштері

№	Ағаш түрлерінің аттары	Орташа арифметикалық көрсеткіш M±m, мм	Вариац. коэф-т, %	Дәлдік, P, %	min	max
1	Вавилондық тал - Ива вавилонская – Salix babilonica	79,27 ± 3,95	27,32	4,99	50	108
2	Европалық форзиция - Форзиция европейская – Forsythia *F. europaea*	62,07 ± 2,62	23,13	4,22	33	84
3	Үш тікенді гледичия - Гледичия трехколючковая – Gleditsia triacanthos;	36,97 ± 1,59	23,53	4,30	24	57

Зерттеу барысында Шымкент қаласындағы екі аймақта жерсіндірілген 3 түрлі өсімдіктердің биоморфологиялық қасиеттері бойынша салыстырулар жасалды, нәтижесінде антропогенді факторлар мен экологиялық факторлардан қашық болған сайын жерсіндірілген ағаштардың өсуімен дамуында оң өзгерістер болатынын байқадық.

Әдебиеттер

1. Байсейітова Н.М. Өндірістік қалдықтардың қоршаған ортаға негативтік әсерін биологиялық тұрғыдан бағалау: Шымкент қорғасын заводының негізінде: автореф. биол. ғыл. канд.: 03.00.16. – Алматы, 2001. – 30 б.
2. Арыстанғалиев С.А., Рамазанов Е.Р. Қазақстан өсімдіктері: Ғылыми және халық атаулары. – Алматы: Ғылым, 1977. – 286 б.
3. Сихимбаева С.М. Шымкент қаласының урбанофлорасы. Монография.-Шымкент: Әлем. 2014.– 168б.
4. Исаева А.У. и др. Оценка современного состояния окружающей среды в ЮКО // Шымкент и этапы становления науки и образования в Средней Азии и Казахстана. – Шымкент, 2000. – Ч. 2. – С. 140-142.

ӘОЖ 51

6-8 СЫНЫПТАРДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ФИЗИКА КУРСТАРЫНЫҢ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРЫ

Кеңесбек Н.А. – ЕП-23-11к2 топ студенті
Сабырханова П.Ш. – аға оқытушы

Казіргі білім беруді ізгілендіру кезеңінде пәнаралық байланыстың алатын орны ерекше. Пәнаралық байланыс әр түрлі ғылым негіздерін оқытудың мақсаты мен мазмұнының ұштастыруына, сондай-ақ оқушылардың білімі мен нанымын қалыптастыруға, олардың іскерліктері мен танымдық қабілеттерін дамытуға бағытталады. Пәнаралық байланыстың мақсаты - оқушылардың дуниеге ғылыми көзқарасын қалыптастыру, табиғат құбылылыстарының біртұтастығын және өзара байланысын көрсету, бір пәннен

менгерген білім іскерлігін, дағдыларын екінші жақын пәндерде орынды қолдана білу жене салыстыру аркылы өз бетінше жете білу.

Мысалы, тригонометриялық функциялар жөніндегі мәліметтер бірынғай тербелістер мен толқындардың әр түрлі табиғатын бірегей өрнектеуге мүмкіндік береді.

Пән арасындағы байланыстарды жүзеге асыру әр түрлі білім салаларының арасында айкын шекара жоқ екендігін, олар бір-бірінен қол үзбейтіндігін, әр сала өз әдіс-тәсілдерімен материалдық дүниені зерттейтініне оқушылардын көзін жеткізеді. Оку пәндерінің арасындағы байланыстың екі типі бар: 1) уақытық (хронологиялық) және 2) ұғымдық.

Бұлардың біріншісі әр түрлі пәндердің программалық материалдарын оқытуды уақыт бойынша келісуді, екіншісі ғылыми ұғымдарды жалпы методологиялық қағидалар негізінде біркелкі түсіндіруді көздейді. Әр пәндегі жеке тақырыптар мен тарауларды оқытуды уақыт бойынша мәмілеге келтіру олардын программаларын сәйкестендіру арқылы қамтамасыз етіледі. Мәселен, тригонометриялық функцияларды алдын-ала оқытудың нәтижесінде, табиғатары әр түрлі тербеліс процестерін біріктіре қарстыруға мүмкіндік береді. Функциялық тәуелділік, туынды, вектор, симметрия сияқты математикалық ұғымдар физика, химия жене т.б. пәндерді оқытқанда жиі қолданылады. Ғылыми ұғымдарды бірыңғай түсіндірудің қажеттігі өзінен-өзі белгілі, бірақ әлі де болса оқулықтарды терминологиялық алауыздық бой көтеріп келеді. Сондықтан оқыту процесінде сөйлеу және жазу медениеті, математикалық есептеулерді дұрыс орындау сияқты жалпы методологиялық талаптар қойылады.

Математика мен физиканың пәнаралық байланысын күшейту оқушыларды екі пәннен де үлгерім сапасын жақсартады, сонымен бірге оларды практикалық қызметке дайындалуына көмектеседі. Физика сабағында оның математикамен байланысын нығайта түссе, оқыту тиімділігі одан әрі жанданады. Вектор ұғымының геометрия окулығындағы сипатамасы оның физикалық түсіндірмесінен бұрын беріледі, сондықтан оқушылар геометрияда да, физикада да вектор деп аталатын ұзындығы мен бағыты арқылы анықталатын шамамен танысады.

Ескеретін бір мәселе, вектор ұғымы геометрияда бағытталған кесінді ретінде анықталады. Себебі, геометрияның жүйелі курсында векторға анықтама беру үшін күш, жылдамдық, үдеу сияқты алғашқы векторлық шамалардың физикалық мысалдары қарастырылады. Физикадағы векторлық шамаларды нақты қасиеттерін абстракциялай отырып, оқушылар бағытталған кесінділермен көрнекі түрде өрнектелген вектор ұғымын неғұрлым тезірек, оңайырақ түсіндіреді. Мектеп геометриясында вектор ұғымы физикадағы векторлық шамалармен байланыстырыла түсіндірілу сыбайлас пандердегі ұғымдардың айырмашылықтарын жоюға мүмкіндік береді және мұғалім мен оқушылардың қызметін едәуір жеңілдетеді.

6-сынып, 2-бөлім Абылкасымова баспасында Математика мен физика пәндерінің байланысы «Қозғалыстың орташа жылдамдығын табу», «Вектор ұғымы», «Теңдеудің көмегімен мәтінді есептерді шешу» тақырыптарында кездеседі;

Алдамұратова 6-сынып, 1-бөлім баспасында «Өзендегі қозғалысқа күрделі есептер» тақырыбында математика және физика курстарының пәнаралық байланысы көрініс табады.

Алдамұратова. 6-сынып, 2-бөлім баспасында «Вектор ұғымы» тақырыбында кездеседі. Осы аталған авторлардың кітаптарындағы математика және физика курстапрының пәнаралық байланысы көрініс тапқан есептер мен мысалдарды қарастырайық.

Мәтінді есепті теңдеудің көмегімен шығару үшін алдымен есептің шарты бойынша теңдеу құрастыру керек.

Мәтінді есептерді теңдеудің көмегімен шығаруға мысалдар қарастырайық.

1- есеп. Ең қысқа найзағай мен ең ұзын найзағайдың ұзындықтарының қосындысының мәні 158 км. Ең қысқа найзағайдың ұзындығы ең үлкен найзағайдың ұзындығынан 140 км-ге қысқа. Ең қысқа найзағайдың ұзындығы мен ең үлкен найзағайдың ұзындығын табыңдар.

Шешуі: Ең қысқа найзағайдың ұзындығын x км деп белгілейік. Сонда ең ұзын найзағайдың ұзындығы $(x+140)$ км болады.

Есептің шарты бойынша олардың қосындысының мәні 158 км. Демек, $x+(x+140)=158$ теңдеуін құрастырамыз. Оны шығару үшін теңдеудің сол жағындағы жақшаны ашып, ұқсас қосылғыштарды біріктіреміз: $2x+140=158$ және $2x=18$, $x=9$. Олай болса, ең қысқа найзағайдың ұзындығы 9 км, ең ұзын найзағайдың ұзындығы 149 км.

Жауабы: 9 км, 149 км.

2-есеп. Моторлы қайықтың меншікті жылдамдығы 16 км/сағ. Оның өзен ағысы бойымен жылдамдығы өзен ағысына қарсы жылдамдығынан 6 км/сағ артық. Өзен ағысының жылдамдығын табыңдар.

Шешуі. Өзен ағысының жылдамдығын x км/сағ деп белгілейік. Өзен ағысының жылдамдығы өзен ағысы бойымен қозғалған моторлы қайықтың жылдамдығын арттырады. Олай болса, моторлы қайықтың өзен ағысы бойымен жылдамдығы $(16+x)$ км/сағ болады. өзен ағысының жылдамдығы өзен ағысына қарсы қозғалған моторлы қайықтың жылдамдығын азайтады. Демек, моторлы қайықтың өзен ағысына қарсы жылдамдығы $(16-x)$ км/сағ.

Қайықтың өзен ағысы бойымен жылдамдығы өзен ағысына қарсы жылдамдығынан қанша артық екенін білу үшін үлкен шамадан (өзен ағысы бойымен жылдамығы) кіші шаманы (өзен ағысына қарсы жылдамдық) азайту керек: $(16+x)$ км/сағ - $(16-x)$ км/сағ.

Есептің шарты бойынша бұл айырымның мәні 6 км/сағ. Онда $(16+x)-(16-x)=6$ тендеуі шығады. Шыққан тендеудің сол жағындағы жақшаны ашып, ұқсас қосылғыштарды біріктіреміз: $16+x-16+x=6$ немесе $2x=6$ немесе $x=3$. Демек, өзен ағысының жылдамдығы 3 км/сағ.

Жауабы: 3 км/сағ.

ӨЗЕНДЕГІ ҚОЗҒАЛЫСҚА КҮРДЕЛІ ЕСЕПТЕР

$$\upsilon_{а-пен}=\upsilon_{м.}+\upsilon_{ағыс};\qquad \upsilon_{м.}=\left(\upsilon_{а-пен}+\upsilon_{а-қарсы}\right):2;$$

$$\upsilon_{а-қарсы}=\upsilon_{м.}-\upsilon_{ағыс};\qquad \upsilon_{ағыс}=\left(\upsilon_{а-пен}-\upsilon_{а-қарсы}\right):2.$$

Мысал. Өзен жағасындағы А пунктінен В пунктіне дейінгі арақашықтықты қайық ағыспен 30 мин жүзсе, ағысқа қарсы 40 мин жүзеді. А пунктінен В пунктіне дейінгі арақашықтықты сал неше сағат жүзеді?

Шешуі (үлгі). А пунктінен В пунктіне дейінгі арақашықтықты 1-ге немесе х-ке тең деп қабылдаймыз.

1) $1:30=\frac{1}{30}$ - қайықтың ағыспен жүзген жылдамдығы

2) $1:40=\frac{1}{40}$ - қайықтың ағысқа қарсы жүзген жылдамдығы.

3) $\left(\frac{1^{\backslash 4}}{30}-\frac{1^{\backslash 3}}{40}\right):2=\frac{1}{120}:2=\frac{1}{240}$ - ағыс жылдамдығы.

4) $t=\frac{1}{\upsilon}=1:\frac{1}{240}=240$ (мин) = 4 (сағ) – салдың А пунктінен В пунктіне жүзіп барған уақыты.

Әдебиеттер

1. Абылкасымова А., Кучер Т., Жумагулова З., 6-сынып 2-бөлім. «Мектеп» баспасы 2018ж., - 27 бет; - 109 бет; - 118бет.
2. Алдамуратова Т., Байшоланова К., Байшоланов Е., 6-сынып 1-бөлім. «Атамұра» баспасы 2018ж., - 102 бет; 2-бөлім – 121 бет.
3. Шыныбеков А.Н., Шыныбеков Д., 7 – сынып алгебра оқулығы. «Атамұра» баспасы 2017ж., - 72 бет.
4. Абылкасымова А., Кучер Т., Жумагулова З., 7-сынып алгебра оқулығы. «Мектеп» баспасы 2018ж.

УДК 537.62

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И СТРУКТУРЫ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ

Кожабек М. – студент группы ЕП-21-3к3
Пазылова Д.Т. – PhD, доцент

Жидкокристаллические полимеры (ЖКП) являются уникальным классом материалов, которые обладают свойствами, характерными как для жидкостей, так и для твердых тел. Эти материалы открывают широкие перспективы для использования в различных областях, таких как электроника, оптика, фотоника и медицина, благодаря своим необычным физико-химическим свойствам. Исследование физических свойств и структуры ЖКП представляет собой важную задачу, которая имеет как теоретическое, так и практическое значение. В частности, важными аспектами являются определение структуры этих материалов на молекулярном уровне, исследование их механических, оптических и электрических характеристик, а также разработка новых методов синтеза и обработки ЖКП для создания материалов с заданными свойствами.

Основной особенностью ЖКП является наличие в их структуре промежуточного состояния между твердым и жидким состоянием, называемого жидкокристаллическим состоянием. В этом состоянии молекулы полимера проявляют определенную степень упорядоченности, что придает материалам особые механические и оптические свойства. В отличие от простых жидкостей, молекулы ЖКП способны к определенной ориентации, что приводит к созданию направленных структур, которые могут изменяться под воздействием различных внешних факторов, таких как электрическое или магнитное поле. Это свойство является основой для использования ЖКП в устройствах для управления светом и изображением, таких как жидкокристаллические экраны.

Физические свойства ЖКП зависят от их молекулярной структуры и характера взаимодействий между

молекулами. Важную роль в определении этих свойств играет наличие гибких и жестких фрагментов в молекуле полимера, которые могут проявлять различную степень ориентации в зависимости от внешних условий. Например, в ЖКП, состоящих из молекул, содержащих жидкокристаллические сегменты, молекулы могут быть ориентированы вдоль одного направления, что приводит к появлению анизотропных свойств. В случае, если полимер содержит аморфные сегменты, которые не проявляют упорядоченности, это может привести к изменениям в механических свойствах материала, таким как его эластичность и жесткость.

Структура ЖКП на молекулярном уровне определяет их поведение при различных температурных режимах. В области низких температур ЖКП может вести себя как твердый материал, обладая высокой прочностью и жесткостью. При повышении температуры молекулы начинают более свободно двигаться, что приводит к переходу в состояние, близкое к жидкому, однако оставаясь при этом ориентированными. Этот переход в жидкокристаллическое состояние может быть контролируемым и использованным для создания материалов с требуемыми характеристиками. Например, изменение температуры или внешнего электрического поля может привести к изменению ориентации молекул в полимере, что позволит управлять его оптическими свойствами, такими как показатель преломления.

Исследование структуры ЖКП требует применения различных методов, включая рентгеновскую дифракцию, ядерный магнитный резонанс (ЯМР), атомно-силовую микроскопию (АСМ) и другие. Эти методы позволяют изучать как молекулярное строение, так и крупномасштабную структуру ЖКП, что позволяет создавать модели их поведения и оптимизировать свойства для различных приложений. Например, рентгеновская дифракция может быть использована для определения степени упорядоченности молекул в полимере, а ЯМР позволяет исследовать динамику молекул и их взаимодействия.

Одной из ключевых характеристик ЖКП является их способность изменять свои свойства под воздействием внешних полей. Внешнее электрическое поле может влиять на ориентацию молекул, изменяя оптические и механические характеристики материала. Это свойство активно используется в производстве жидкокристаллических дисплеев, а также в различных сенсорах и устройствах для управления светом. Электрическое поле может вызывать переход из одного состояния в другое, например, из изотропного состояния в анизотропное, что приводит к изменению оптических свойств. Помимо этого, влияние внешнего магнитного поля может изменять ориентацию молекул в ЖКП, что также открывает новые возможности для создания магнитно-оптических устройств.

Механические свойства ЖКП играют важную роль при их использовании в различных технологиях, включая производственные процессы и создание упаковочных материалов. ЖКП обладают хорошей эластичностью, что позволяет им адаптироваться к изменениям внешних условий, сохраняя при этом свои структурные характеристики. Исследование прочности и устойчивости таких материалов к механическим воздействиям также является важным направлением в исследовании ЖКП. При этом особое внимание уделяется химической стабильности этих материалов, так как их стойкость к внешним воздействиям, таким как температура, влажность и химические реагенты, также определяет их долгосрочную эксплуатацию в различных устройствах.

Таким образом, исследование физических свойств и структуры жидкокристаллических полимеров представляет собой многогранную задачу, которая требует учета множества факторов, включая молекулярную структуру, взаимодействие молекул, влияние внешних полей и температуру. Разработка новых методов синтеза и обработки ЖКП, а также дальнейшее углубление в молекулярные механизмы их поведения открывают перспективы для создания материалов с уникальными свойствами и широкими возможностями для применения в различных областях.

Литература

1. Блинов Л.М. Жидкие кристаллы: Структура и свойства. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. 480с.
2. Гриценко Н.И. Физика жидких кристаллов: учеб. пособ. – Чернигов: РИО ЧНПУ имени Т.Г.Шевченко, 2015. – 344 с.
3. Frank F. C. I. Liquid crystals. On the theory of liquid crystals //Discussions of the Faraday Society. – 2018. – V. 25. – P. 19-28.

УДК 57.034

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НОЧНОГО СНА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ СТУДЕНТОВ

Кудайбергенова К.С. – студент группы БП
Гумарова Л.Ж – к.б.н.,профессор

Введение. Сон — это сложный комплекс физиологических и психофизиологических процессов в организме, представляющий собой особую активность мозга. Согласно упрощенному определению поведения, сон представляет собой возобновляемое состояние перцептивной блокировки и отсутствия

реакции на окружающую среду [1]. Сон играет решающую роль в поддержании когнитивных функций, включая память, внимание, скорость реакции и исполнительные процессы [2]. Исследования показывают, что даже одна ночь без сна увеличивает время реакции в тесте Струпа, что свидетельствует о снижении общей когнитивной продуктивности [3]. Тест Струпа широко используется для оценки исполнительных функций и способности подавлять автоматические реакции. Он позволяет измерить когнитивный контроль и гибкость мышления, что делает его важным инструментом в изучении влияния различных факторов, таких как сон, на когнитивную деятельность. Однако результаты исследований о влиянии недосыпания на показатели теста Струпа остаются неоднозначными. Некоторые исследования не выявили значительного влияния 24-часовой депривации сна на исполнительные функции, измеренные с помощью теста Струпа [4].

Настоящее исследование направлено на оценку связи между продолжительностью ночного сна студентов и их результатами в когнитивных тестах. Оно позволит глубже понять роль сна в поддержании когнитивной активности и академической успеваемости.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 20 студентов в возрасте от 18 до 24 лет. Все участники дали информированное согласие на участие в эксперименте. Критериями включения были отсутствие хронических заболеваний, влияющих на когнитивные функции, и стабильный режим сна.

Исследование проводилось в течение 20 дней. В первые дни участники заполняли дневники сна и проходили тест Струпа для определения базового уровня когнитивных способностей. Затем они были разделены на три группы в зависимости от средней продолжительности сна: менее 6 часов, 6–7 часов и более 7 часов. Участники продолжали выполнять тест Струпа ежедневно. Для оценки когнитивных функций использовался классический тест Струпа, состоящий из трех этапов: чтение цветных слов (совпадение цвета и слова), называние цвета цветных блоков и называние цвета слов, обозначающих другой цвет (интерференционный этап). Основным показателем эффективности выполнения теста было время реакции на стимулы.

Результаты. Результаты исследования показали значительную взаимосвязь между продолжительностью сна и показателями теста Струпа. У студентов, спавших менее 6 часов, время реакции замедлилось до 550–600 мс, что свидетельствует о снижении скорости когнитивной обработки. У студентов, спавших 6–7 часов, время реакции находилось в диапазоне 480–520 мс, что соответствует нормальным показателям. Участники, спавшие более 7 часов, продемонстрировали наилучшие результаты: их время реакции сократилось до 430–460 мс, что указывает на высокий уровень когнитивного контроля. Полученные данные подтверждают, что продолжительность сна оказывает значительное влияние на когнитивную продуктивность и что тест Струпа можно использовать для оценки этих изменений (Рисунок 1).

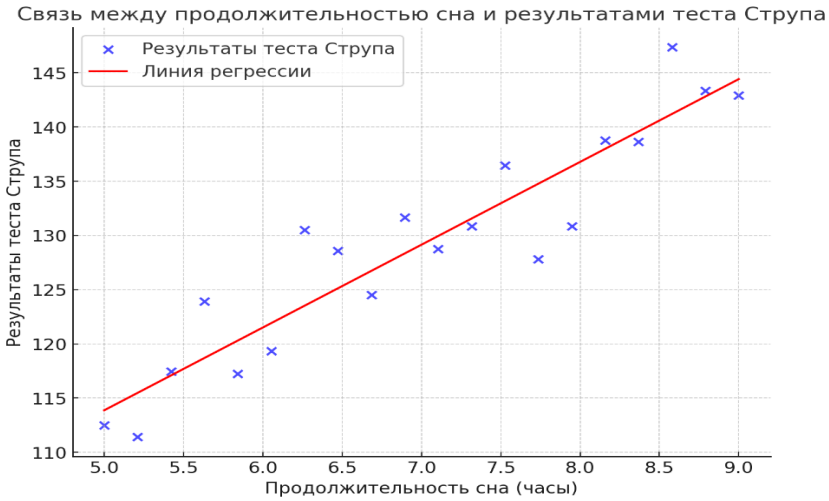


Рисунок 1. Влияние продолжительности сна на когнитивную продуктивность в тесте Струпа

Диаграмма иллюстрирует взаимосвязь между продолжительностью сна и результатами теста Струпа у 20 студентов. Каждая точка на графике представляет одного участника исследования, где ось X показывает продолжительность сна, а ось Y — баллы в тесте Струпа. Красная линия регрессии обозначает положительную корреляцию между этими переменными: студенты, которые спали дольше, набрали более высокие баллы в тесте, что свидетельствует о повышенном когнитивном контроле и внимании. Коэффициент корреляции (0,68) указывает на положительное влияние достаточной продолжительности сна на когнитивные способности учащихся.

Заключение.Данное исследование выявило значительную корреляцию между результатами теста Струпа и продолжительностью сна. У студентов, спавших менее шести часов, скорость реакции (550–600 мс) была ниже, что свидетельствует о снижении скорости обработки когнитивных данных. С другой стороны, у тех, кто спал 6–7 часов, время реакции составило от 480 до 520 мс, что соответствует нормальной когнитивной функции. Наилучшие результаты показали участники, спавшие более семи часов; их время реакции сократилось до 430–460 мс, что указывает на улучшение когнитивного контроля.

Эти результаты подчеркивают важность достаточного сна для поддержания и улучшения когнитивных функций. Улучшение гигиены сна может положительно сказаться на академической успеваемости.

Литература

1. Carskadon, M. A., Dement, W. C. Normal human sleep: An overview // In: Kryger M.H., Roth T., Dement W.C. (eds.). Principles and practice of sleep medicine. 4th ed. Philadelphia: Saunders, 2005. Part 1. Sect. 1. Ch. 2. P. 13–23
2. Walker M., Stickgold R. "Sleep-dependent memory consolidation and reconsolidation." ScienceDirect, 2021. [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079221000575]
3. Cain SW, Silva EJ, Chang AM, Ronda JM, Duffy JF. One night of sleep deprivation affects reaction time, but not interference or facilitation in a Stroop task. Brain Cogn. 2011 Jun;76(1):37-42. doi: 10.1016/j.bandc.2011.03.005. Epub 2011 Apr 7. PMID: 21477910; PMCID: PMC3310176.
4. Dixit A, Mittal T. Executive Functions are not Affected by 24 Hours of Sleep Deprivation: A Color-Word Stroop Task Study. Indian J Psychol Med. 2015 Apr-Jun;37(2):165-168. doi: 10.4103/0253-7176.155615. PMID: 25969601; PMCID: PMC4418248.

УДК 796

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кулаева А. - ученица 11 класса
Мухамедиев В.Т.- учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

Прежде всего следует добиться правильного расписания уроков по физической культуре. В начале учебного года надо лично проверять, как дети переодеваться, выстраиваются.

Полезно проводить соревнования между классами на лучшею организованность при подготовке к уроку, построение после звонка. Класс, явившийся в полном составе первыми и вторыми, получают возможность поиграть перед уроком с мячами, остальные лишаются тонкого права.

Могут быть и другие способы поощрения: лучшие классы (в младших классах) возлагает колону класса в течении всего урока.

Элементы нового на уроке всегда оживляют занятие. Поэтому полезно разнообразить и построение класса в начале урока, и сдачу рапорта и содержание упражнений.

Построение класса в начале урока: (по диагонали зала), в колону по два вдоль одной стороны зала или по диагонали, в шеренгу с направляющим на левом фланге.

Рапорт. Его могут сдавать: дежурные, физорг класса, любой ученик, назначенный перед началом урока. Рапорт может быть письменный; текст его ученик составляет заранее и отдает учителю после команды: «Класс, равняйсь, смирно!» Такую форму рапорта чередуют с рапортом в устной форме.

Каждый урок обычно начинается с ходьбы с переходом на бег, их следуют разнообразить. Ходьбы приставным шагом вправо, влево, спиной вперед; ходьба под счет, хлопки и сигналы; ходьба в парах, колонну по 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8.

Бег с изменение направления по команде: бег правым, левым боком вперед; бег в парах, тройках, четверках, сохраняя равнения и интервалы; бег по коридору, обозначенному на полу шнурами; бег в колонну по одному с перестроением на бегу в колону по 2, 3, 4, 5, 6 и изменением направления по сигналу или обозначенном месте; бег с изменением ритма и темпа по указанию учителя; бег со сменой лидера (по указанию учителя один из учеников ведет бег определенное время или дистанцию, допустим один – два круга по залу или 15-30 сек); бег через условное или реальное препятствие.

Для заключительной части урока целесообразно подбирать такие упражнения, которые снимают воздействия физической нагрузки, приводит организм в спокойное состояние и в то же время вырабатывают (при систематическом выполнении их) умение ориентироваться в пространстве и времени.

Примерные задания:

1. идти спокойным шагом 30, 60, 90 сек., после чего останавливаться;
2. в ходьбе за 20 сек. Сделать20 и 10 шагов;
3. выполнить 10 шагов на месте, затем 10 сек. Стоять, сохраняя правильную осанку;
4. после 10 или 20 шагов сделать шаг в сторону и стоять в течении 10 сек.;
5. идти под счет (постукивая палочками). После прекращения счёта продолжать ходьбу в заданном темпе. После каждого задания учитель определяет точность еге выполнения.

В заключительной части урока полезно давать задания такого рода: стоять спокойно 1 мин., по истечении. Указанного времени (не глядя на часы) сделать шаг вперед.

Сообщить ученикам, насколько правильно они выполнили задание. Такие задания снимают напряжение, при систематическом выполнении их вырабатывают умение ориентироваться во времени.

Литература

1. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1 – 11 классы
2. Л. Е. Любомирский, В. И. Лях, Г. Б. Мейксон "Физическая культура". Учебник для учащихся 10-11 классов.

ӘОЖ 004.896

ХИМИЯ ДАМУЫНА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ ЫҚПАЛЫ

Қазыбек Г. – ЕП-24-4к тобының студенті
Жатқанбаев Е.Т. – т.ғ.к., доцент

Жасанды интеллект (ЖИ) – бұл математиканы, биологияны, психология және кибернетиканы қамтитын ғылыми технологияның күрделі кешені. Бұл технологиялар «ақылды» бағдарламаларды жазу және мәселелерді өзіндік шешуге компьютерлерді оқыту үшін қолданылады. Жасанды интеллектінің негізгі міндеті – адам санасын имитациялау.

Машиналық оқыту бағдарламаларын жазуға арналған ең кең тараған тілдер болып Python, Scala және Julia табылады. Бұл тілдер жасалымның көптеген интеграцияланған құралдарымен, жекелей алғанда R-Studio, R-Brain, Visual Studio, Eclipse, PyCharm, Spyder, IntelliJ IDEA, Jupyter Notebooks және Juno [1] бағдарламаларымен жұмыс жасайды.

Қазіргі кезде ЖИ келесідей үш негізгі компоненттен тұратын конструкторға дейін оңайлатуға болады:

1) Мәліметтер – сандарды, мәтінді, бейнелерді, фотосуреттер мен аудиоларды қамтитын мәліметтер базасы;

2) Бағдарламалық қамтамасыз ету – ғалымдар мен бағдарламашылар жұмыстарының арқасында қазіргі кезде машиналық оқытудың дайын кітапханалары пайда болып, олар негізінен жұмыс жасауды терең түсіну қажеттігінсіз қара жәшіктер ретінде пайдаланылады.

3) Көмекші технологиялар (мысалы, камералар, GPU карталар, сенсорлар, роботтар) [1].

Автопилоттар, чат-боттар және тұлғаларды тану барынша кеңінен тарай бастады. Компаниялар енді өздерінің барлық өнімдерінде ЖИ интеграциялап, оны мәліметтердің үлкен көлемін өңдеу үшін қолданады. Google, Microsoft және Apple секілді ірі компаниялар тұтынушы жайлы бүкіл ақпаратты өңдейтін өзіндік дауыстық көмекшілерді жасап, күнделікті есептерді шешуге көмектеседі және тіпті кеңестер беріп, анекдоттар айтады [2].

Заманауи химиялық зерттеулерде химиялық еакциялар мен көпсатылы химиялық синтезді болжау үшін жасанды интеллектіні пайдалану ерекше маңызға ие. Жасанды интеллект химиялық реакциялар туралы көптеген мәліметтерді өңдеп, олардың нәтижелерін талдау және болжай алады. Бұл сала барынша жылдам дамып жатқандықтан, ең заманауи алгоритмдерді қолдануды талап етеді. Бүгінгі күні аталған әді өзіндік кемшіліктерге ие болғанымен, жыл өткен сайын балжағыш модель сапасы артуда. Сондықтан болашақта жасанды интеллектінің тәжіибелі химиктер секілді реакциялар мен химиялық синтезді дәл болжай бастайтындығы таңғаларлық нәрсе емес.

Бұл кезде химиядағы ең маңызды мәселелердің бірі болып химиялық заттардың құрылымы мен қасиеттері арасындағы өзарабайланыссты іздеу қиындығы табылады. Бұл образдарды тану секілді жасанды нейрондық желілер шешетін стандартты тапсырмалардан толықтай ерекшеленеді. Мысалы, екі бірізді шеңбер түрінде 6 санын сызу – бұл табиғат заңдарының әрекеттесу нәтижесі емес, идеологиялық конструкция мен технологиялық мақсатқа тәуелді адами бітімгерлік. Сонымен рим дәстүрінде аталған санды өрнектеу үшін VI – таңбасы қолданылды. Бұл хаттамамалар ыңғайлылық үшін жасалғандықтан, пішінді таңдау тәсілі адам санасындағы табиғи нейрондық желі оны саналы түрде оңай тани алуымен ерекшеленеді. Сондықтан кейбір жағдайларда жасанды нейрондық желілер адам санасында ақпараттық өңделуін имитациялайтындықтан пайдалануға жеңіл.

Соңғы онжылдықта ұзақ уақыт бойы үмітсіз болып келген материалдардың кристалдық құрылымын болжауда үлкен ілгерілеуге қол жеткізілді. Эволюциялық USPEX алгоритм көмегімен бұрындары химиктер назар аудармаған тұрақты жаңа химиялық заттардың көпшілігін ашудың сәті түсті.

Эволюциялық әдістер (әсіресе генетикалық алгоритмдер) 25 жылдан астам уақыт хемоинформатикада белсенді түрде қолданылып, стохастикалық оптималдандырудың дәстүрлі әдісі саналды. Молекулалық докингқа арналған белгілі алгоритмдердің көпшілігі осыған негізделген.

Генетикалық алгоритмдер химиялық қасиеттерді болжауға арналған моделдерді құру кезіндегі дескрипторларды таңдау мен машиналық оқыту әдістеріне арналған параметрлердің оптималды мәндерін іздестіру үшін жиі қолданылады. Генетикалық алгоритмдер сонымен қатар химиялық заттар мен реакциялардың кеңістік картасын жасау үшін жиі қолданылады.

Химиялық құрылымдардың қатарлар түрінде оңай жазылатындығы маңызды сәт болып табылатындықтан, SMILES кодировкасы қолданылады. Бұл жағдайда жасалған латенттік кеңістік «құрылым-қасиет» моделдерін құру кезінде қолдану үшін химиялық үлгілерге жақсы сәукес келеді. Бұдан басқа, оқыту рекурренттік нейрондық желі генерациялық режимде қосылған кезде жаңа құрылымдық қосылыстар

генерацияланады. Бұл, мысалы, жаңа дәрілердің молекулалық дизайн мәселесін шешеді.

ЖИ қолдану синтетикалық химияның көптеген бағыттарында болжанып, бұл кезде олардың кейбірі жекелей жүзеге асқан. Мысалы, сөздерді өңдеу мен кескіндерді тану секілді ЖИ технологиялары әдебиеттерден химиялық синтез әдістер, қасиеттер мен реакцияға қабілеттілік туралы ақпаратты алуда белсенді түрде қолданылады. Бұл жарияланған әдебиеттердің үлкен санынан ақпаратты алу мен оларды мәліметтер базасына енгізу үшін білікті химиктердің үлкен санын тартуға кететін шығындарды анағұрлым төмендетуге мүмкіндік берді.

Болашақта жасанды интеллект химиялық синтез бен химиялық қасиеттер бойынша жарияланған әдебиеттердің үлкен санын жүйелі қадағалау мен талдау үшін жауап беретін болады. Химиктерде «интеллектуалды көмекшілер» пайда болып, олар жұмыс барысында туындайтын сұрақтарға жаап беретін болады. ЖИ аспаптары синтетикалық химия, фармацевтика, биоинформатика, материалтану және роботтехника секілді салаларға енгізілген. Болашақта бұл жаңа дәрілер мен материалдарды жасау тиімділігін анағұрлым жоғарылатуға алып келіп, мұнда ЖИ қарапайым химиялық синтезді тек жоспарлап ғана қоймай, сонымен қатар жүзеге де асырады. Алыс болашақта ЖИ хемоинформатика көмегімен химиялық зерттеулерді жоспарлау мен жүргізу үшін маңызды аспап болып табылады. Сондай-ақ аталған технологиялар химик-мамандарға түсітені жүктемелерді азайтып, химиктер жұмысын барына өнімді, әрі шығармалық етеді.

СИнтетикалық химияға ЖИ енгізудің ерекше тиімділігі «нөлден бастап жоспарлау» секілді мәселелерді шешуде көрініс береді. ЖИ көмегімен сипаттамалары берілген молекулаларды өндіруге болатын технология жасалған. Іс-шара негізінде Нейрондық желіде орналасқан арнайы таңдаған молекуланы ЖИ өңдеу жатыр. Компьютер таңдалған молекуланы өңдеп, андар сериясын генерациялайды. Алынған сандар басқа нейрондық желіге орналастырылып, онда сол молекулалар өндіріледі. Сандар бірізділігі жаңа вектормен алмасқан кезде, дешифратор жаңа молекуланы өндіреді. Нәтижесінде молекуланы болжайтын нейрондық желі алынып, технолог жасауы тиіс шаралар болжанады, – бұл белгілі-бір биолоиялық белсенділікке сай келетін векторға оны саналы түрде бағыттайды.

Бір сөзбен айтқанда, молекулаларды өндірудің көптеген тәсілдері бар. Дегенмен практикалық көзқарас тұрғысынан бізге диалектикалық әрекеттестік негізінде оларды синтездеу қажет. Бұл үшін синтездеу стратегиясын, реакция шарттарын, синтез параметрлерін және реакция формулаларын қамтитын көптеген ақпарат қажет болады. Сондықтан молекуланың нақты формуласы үшін барлық синтетикалық параметрлерді болжауға қабілетті модель қажет. Толыққанды химиялық жұмыс үшін жоғарыда аталған функциялардың барлығын орындауға қабілетті құрылғы қажет. Сондықтан адамның тікелей қатысуынсыз қарапайым синтездерді орындайтын роботталған фермалар пайда болады.

Әдебиеттер

1. Как используют искусственный интеллект в химии 10.11.2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dzen.ru/a/Y2ymTcdU2G3jfWFW (дата обращения 14.05.2023).
2. Как устроен искусственный интеллект. Дзен [сайт]. [Электронный ресурс]. Режим доступа: 05.03.2021. - URL: https://dzen.ru/a/YEI98J6aVzXBa5zW (дата обращения 14.05.2023).

ӘОЖ 37.091.39:51

СЫЗЫҚТЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІН ИТЕРАЦИЯ ӘДІСІМЕН ШЕШУ

Қалдыбаева М.Е. - ЕП- 21-11к2 тобының студенті
Абжапбаров А. - ф-м.ғ.к., доцент

Сызықтық теңдеуінің айнымалылар саны көп болғанда тура жауап беретін Гаусс әдісін қолдану тиімсіз. Мұндайда жуық есептеу әдістерін қолданады. Соның бірі –итерация әдісі. Итерация әдісі тізбектік жуықтау мәнін алуға мүмкіндік береді. Есептеу жағынан жүйенің дәл шешіміне жинақталады. Итерация әдісін қолданғанда көбірек тиімді болады, яғни мұндағы есептеу аралығы едәуір аз дәлдікпен талап етіледі. Сонымен қатар, итерация әдісі есептеу аралығындағы есеп қажеттіліктері біршама тұрақты. Жеке есеп қателіктері итерацияның алдыңғы қадамдарында келесі есептеудің келесі қажеттілігіне әсер етпейді. Енді сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешудің итерация әдісін қарастырайық.

Матрицалық түрде берілген $Ax = b,$ (1)
сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі берілсін, мұндағы

$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{\text{nn}} \end{pmatrix}$ - (1) жүйенің коэффицентірінің матрицасы,

$b = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$ - оның бос мүшесінің бағаны, $x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}$ - белгісіздер бағаны.

Диагональдық коэффициенттер $a_{ii} \neq 0$ $(i = 1,2, \dots, n)$ деп алып, (1) жүйенің бірінші теңдеуін x_1,-ге , екіншісін x_2-ге т.с.с қатысты шешейік. Онда (1)-ге эквивалентті

$$x = \beta + \alpha x, \qquad (2)$$

жүйесін аламыз. Мұндағы α - элементі $\alpha_{ij} = -\frac{a_{ij}}{a_{ii}}$, $i \neq j$ және $\alpha_{ij} = 0$ болатын $i = j$ $(i, j = 1,2, \dots, n)$ матрица; β - координаталары $\beta_i = \frac{b_i}{a_{ii}}$ $(i = 1,2, \dots, n)$ болатын векторлар.

(2) жүйесін тізбектеп жуықтау әдісімен шешеміз. Нөлдік жуықтау ретінде $x^{(0)} = \beta$ босмүшелер бағанын алайық. Онда кез-келген $(k+1)$-ші жуықтау

$$x^{(k+1)} = \beta + \alpha x^{(k)} \ (k = 0,1, \dots). \qquad (3)$$

түрінде жазылады.

Егер $x^{(0)}$, $x^{(1)}$,…,$x^{(k)}$,… жуықтаулар жүйесінің $x = \lim_{k\to\infty} x^{(k)}$шегі бар болса, ол (2) жүйенің шешімі болады.

(3) формуласымен анықталатын тізбектеп жуықтау әдісі итерация әдісі деп аталады.

Итерация процесінің жинақталуының қажеттілік шартын келтірейік.

Теорема. Егер келтірілген (2) жүйесі үшін қандайда бір α матрицасының мөлшері 1-ден кіші болса, яғни $||\alpha|| < 1$, онда итерация процесі (3) бастапқы жуықтауды таңдап алудан тәуелсіз, жүйенің жалғыз шешіміне жинақталады.

Салдар. $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j = b_i$ $(i = 1,2, \dots, n)$ жүйесі үшін итерация әдісі жинақталады, егер $|a_{ii}| > \sum_{j\neq i}^{n} |a_{ij}|$ $(i = 1,2, \dots, n)$, теңсіздігі орындалса, яғни диагональ коэффициентінің модулі жүйенің әр теңдеулер үшін барлық басқа коэффициентінің модульдерінің қосындысынан артық болады. Жинақтылық теоремасы (1) жүйенің коэффициентін қатал шектейді. Бірақ $\det A \neq 0$, болса жүйе теңдеуін сызықтық комбинациялау көмегімен (2) жүйесіне ауыстыруға болады.

Зейдель әдісі итерация әдісіне ұқсас. Итерацияның Зейдель әдісі қарапайым итерация әдісінен көрі сандар қадамы көбірек дәл нәтиже береді, ал мұндай дәлдік қадамның санына жеткен болады. Солайша келесі белгісіздер мәні мұнда көбірек дәл анықталады.

Бұл күтулер берілген ереже бойынша жүреді, демек итерацияның Зейдель әдісі жалпылай айтқанда, шынында да көбірек дәл нәтиже береді. Ол бірақ мынаны ескереді, яғни жинақталу шартында қарапайым итерация процесі және Зейдель процесі мен әртүрлі берілген жүйе үшін жинақсыз болуы мүмкін, егер олардың басқасы жинақталатын болса.

Оның негізгі идеясы, x_i белгісізінің $(k+1)$-ші жуықтауын есептейді, алдында есептелген $x_1, x_2, \dots, x_{i-1}$ белгісіздерінен $(k+1)$ жуықтаулары ескеріледі.

$$x_i = \beta_i + \sum_{j=1}^{n} \alpha_{ij} x_j \ (i = 1,2, \dots, n)$$

келтірілген сызықтық теңдеулер жүйесі берілсін.

$$x_{1^{(0)}}, x_{2^{(0)}}, \dots, x_{n^{(0)}},$$

белгісіздеріне сәйкес

$$x_1, x_2, \dots, x_n$$

бастапқы жуықтауларды еркімізше таңдап алайық.

Одан әрі, $x_{i^{(k)}}$ k-шы жуықтауы белгілі деп, Зейдельге сәйкес $(k+1)$-ші жуықтауын құрамыз:

$$x_1^{(k+1)} = \beta_1 + \sum_{j=1}^{n} \alpha_{1j} x_{j^{(k)}},$$

$$x_2^{(k+1)} = \beta_2 + \alpha_{21} x_1^{(k+1)} + \sum_{j=2}^{n} \alpha_{2j} x_{j^{(k)}},$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$x_1^{(k+1)} = \beta_1 + \sum_{j=1}^{i-1} \alpha_{ij} x_{j^{(k+1)}} + \sum_{j=i+1}^{n} \alpha_{ij} x_{j^{(k)}},$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$x_n^{k+1} = \beta_n + \sum_{j=1}^{n-1} \alpha_{nj} x_{j^{(k+1)}} + \alpha_{nn} x_{n^{(k)}},$$

мұндағы $(k = 0,1, \dots)$.

Жоғарғы жинақтылық теоремасы бойынша Зейдель әдісі үшін де дұрыс.

1-мысал _Мына теңдеулер жүйесін Зейдель әдісімен шешейік:

$10x_1 + x_2 + x_3 = 12$

$2x_1 + 10x_2 + x_3 = 13$

$x_1 + 2x_2 + 10x_3 = 14$

Бұл есепті Зейдель әдісінің алгоритміне сәйкес кесте құрайық:

	10	1	1	12
	2	10	1	13
	2	2	10	14
(1)	—	– 0,1	– 0,1	1,2
(2)	– 0,2	—	– 0,1	1,3
(3)	– 0,2	– 0,2	—	1,4
(4)	1,2	1,3	1,4	
	δ_1	δ_2	δ_3	
(5)	—	– 0,186	– 0,186	
(6)	– 0,130	—	– 0,196	
(7)	– 0,140	– 0,140	—	
(8)	– 0,270	– 0,326	– 0,382	
(9)	—	– 0,0014	– 0,0014	
(10)	0,0326	—	– 0,0074	
(11)	0,0382	0,0382	—	
(12)	0,0708	0,0368	– 0,0088	

Бұл мақалада сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешудің итерация әдістері деп аталатын, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешудегі екі әдіс қарастырылды. Зейдель әдісіне келтірілген мысалда есептің шешімі алгоритмдік кесте арқылы жүзеге асты. Демек, Зейдель әдісі мен қарапайым итерация әдісі карасында байланыс орнатылған.

Әдебиеттер

1. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. «Наука»,М, 1966,664с.
2. Сұлтанғазин Ө, Атанбаев С. Есептеу әдістерінің қысқаша теориясы, т.1, Алматы,Білім 2001.-287б.
3. Копченова Н.В., Марон И.А. Вычислительная математика в примерах и задачах.Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «М.,1972.298с

ӘОЖ 372.853

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДІ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ

Қалшораева Е.Б. - ЕП-22-3к1 тобының студенті
Абдраимов Р.Т. - PhD, доцент

Соңғы жылдары нейрондық желілер мен жасанды интеллект (ЖИ) ғылым мен білім берудің әртүрлі салаларының ажырамас бөлігіне айналды. Физиканы нейрондық желілер арқылы оқыту оқушыларға күрделі түсініктерді тереңірек түсінуге және алынған білімді тәжірибеде қолдануға мүмкіндік бере отырып, жаңа көкжиектер ашады.

Бұл зерттеу жеке жобасы физиканы оқытуда нейрондық желілерді қолдану мүмкіндіктерін зерттеуге және осы пәнді оқытудың тиімді әдістерін әзірлеуге бағытталған.

Физика, табиғи құбылыстар мен қоршаған әлемдегі құбылыстарды зерттейтін негізгі ғылым ретінде, тек теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар тәжірибелік дағдыларды да талап етеді, бұл оны оқытуды күрделі процеске айналдырады. Нейрондық желілерді қолдану бұл процесті айтарлықтай жеңілдетіп, оқытуға және материалмен өзара әрекеттесуге жаңа тәсілдер ұсынуы мүмкін.

Бұл жобаның негізгі мақсаты білім беру процесінде оларды қолданудың тәжірибелік ұсыныстарын әзірлеу болып табылады.

Қосымша мақсаттарға мыналар жатады:

- Нейрондық желілерді оқу процесіне біріктіру әдістерін әзірлеу.
- Нейрондық желілерге дұрыс жүгіну бойынша кеңестер құру.
- Нейрондық желілерді қолдану тиімділігін дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстыру.

Міндеттер:

1.Нейрондық желілердің негізгі түрлерін және олардың жұмыс істеу принциптерін зерттеу.

2.Физиканы оқыту контекстінде нейрондық желілермен өзара әрекеттесуге арналған промпттардың мысалдарын әзірлеу.

3.Физиканы оқыту үшін қолданылуы мүмкін нейрондық желілерді зерттеу.

4.Білім беру процесінде нейрондық желілерді қолданудың өзектілігін бағалау.

5.Білім берудің басқа салаларында нейрондық желілерді қолданудың табысты мысалдарын талдау.

Қазіргі заманғы білім беру технологиялары инновациялық тәсілдерді енгізуді талап етеді, бұл нейрондық желілерді қолдануды өзекті етеді. Нейрондық желілер оқушылардың жеке қажеттіліктеріне

бейімделіп, жекелендірілген ұсыныстар мен түсініктемелер бере алады, бұл физиканы тереңірек түсінуге ықпал етеді.

Технологиялардың жылдам дамуы мен үнемі өзгеріп отыратын әлем ескере отырып, оқушыларды жаңа құралдар мен әдістермен жұмыс істеуге дайындау маңызды. Нейрондық желілер білім беру сапасын жақсартуға ғана емес, сонымен қатар оны кең ауқымды оқушылар үшін қолжетімді және түсінікті етуге мүмкіндік береді.

1. Нейрондық желілер және олардың түрлері. Олар қалай жұмыс істейді?

Нейрондық желілер — бұл адам миының жұмысынан шабыт алатын алгоритмдер, олар деректер негізінде үйреніп, болжау жасауға немесе шешім қабылдауға қабілетті. Нейрондық желілердің бірнеше негізгі түрі бар:

1.**Толық байланысқан нейрондық желілер (Feedforward Neural Networks):** ең қарапайым нейрондық желілер, мәліметтер бір бағытта — кіріс қабатынан шығыс қабатына өтеді.

2.**Конволюциялық нейрондық желілер (Convolutional Neural Networks, CNN):** негізінен суреттер мен бейнелерді өңдеу үшін қолданылады, бірақ мәтіндермен жұмыс істеуге бейімделуі мүмкін.

3.**Рекуррентті нейрондық желілер (Recurrent Neural Networks, RNN):** мәтін немесе уақыт қатары сияқты тізбекті деректермен жұмыс істеуге арналған.

4.**Трансформерлер:** мәтіндік ақпаратты өңдеуде жоғары тиімділік көрсететін заманауи нейрондық желілер түрі, GPT сияқты модельдерде қолданылады.

Нейрондық желілер үлкен деректер көлемінде оқып, әртүрлі айнымалылар арасындағы заңдылықтар мен байланыстарды табады. Бұл оларға алынған тәжірибе негізінде болжау жасауға немесе жаңа деректер құруға мүмкіндік береді.

Нейрондық желілер нейрондар қабаттарын пайдаланады, олар кіріс деректерін өңдеп, нәтижелерді келесі деңгейге жібереді. Әрбір нейрон кіріс деректерін қабылдап, оларға салмақтық коэффициенттер мен активтендіру функциясын қолданады, содан кейін нәтижені желі бойынша жібереді.

2. Физиканы оқыту мақсатында қолданылуы мүмкін нейрондық желілер

Біз бұрыннан келе нейрондық желілердің әртүрлі түрлері бар екенін білеміз. Олардың бірін қарастырып, оның біздің оқытуымызға көмектесе алатынын анықтайық.

OpenAI GPT-4: Физика бойынша сұрақтарға мәтіндік жауаптар құра алатын, түсініктерді түсіндіретін және есептерді шешуге көмектесетін модель.

Ең танымал және таралған нейрондық желі — ChatGPT. Бұл адам тілінің үлкен деректер жинағы бойынша оқытылған үлкен тілдік модель. Ол пайдаланушының енгізуіне жауап ретінде түсінікті және табиғи мәтінді тудыра алады.

Адамдар көбінесе интернеттен жауабын табу қиын сұрақтарға жауап алу үшін оны қолданады. Бірақ физиканы түсінгісі келетін адамға оның қалай жұмыс істейтінін түсіндіре ала ма?

3. Нейрондық желілерге жүгінуге арналған сұраулар мысалдары

Нейрондық желілермен өзара әрекеттесу сұраулар (промпттар) арқылы жүзеге асырылады. Нейрондық желілер әлі де «машиналар». Олар сіз олардан сұраған нәрсені ғана жасайды, сондықтан сұрауларыңызды нақты және анық тұжырымдау керек. Нейрондық желіл мұнда «жақсы актер» рөлін атқарады, ол рөлден шықпайды және әрқашан сценарийге сәйкес әрекет етеді.

Нейрондық желіден дұрыс жауап алу үшін оған қандай рөлді орындау керектігін, содан кейін оның міндеттерін және шектеулерін (мысалы, жауап көлемі немесе пішімдеу талаптары) сипаттау керек.

Міне, осындай сұраулардың бірнеше мысалы:

Мысал 1:

Рөл: Мұғалім

Тақырып: Ньютон заңдары

Промт: «Сен физика мұғалімісің және маған Ньютон заңдарын түсіндіруің керек. Бірінші заңнан бастап, оның нақты өмірдегі маңызын түсіндір. Осы заң қолданылатын жағдайлардың мысалдарын келтір және ол біздің әрекетімізге қалай әсер ететінін түсіндір.»

Мысал 2:

Рөл: Оқытушы

Тақырып: Электр тізбектері

Промт: «Сен электр тізбектерінің негіздерін оқытатын физика оқытушысысың. Резистордың не екенін, оның қалай жұмыс істейтінін және электр тізбегіндегі маңызын түсіндір. Күнделікті өмірде резисторлардың қолданылуының мысалдарын келтір.»

Көріп отырғанымыздай, нейрондық желілер қарапайым сұрақтарға да, күрделі сұрақтарға да жауап бере алады.

4. Нейрондық желілерді оқытуда қолданудың артықшылықтары мен шектеулері

Нейрондық желілердің артықшылықтары негізінен олардың «адамға тән емес мүмкіндіктеріне» негізделген. Бір адам бірнеше секунд ішінде үлкен деректер көлемін өңдей алмайды, ал нейрондық желілер мұны оңай жасай алады. Сонымен қатар, нейрондық желілер әрбір оқушыға бейімделе алады, бұл көптеген мұғалімдерге үлкен жүктеме мен оқушылар санына байланысты қиынға соғады.

Артықшылықтары:

• Оқытуды жекелендіру: Нейрондық желілер оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделіп, жекелендірілген тапсырмалар мен түсініктемелер ұсына алады.

• Ресурстарға қолжетімділік: Оқушылар кез келген уақытта және кез келген жерден оқу материалдарына қол жеткізе алады.

• Оқуға қызығушылықты арттыру: ЖИ-ны қолдана отырып, интерактивті оқу элементтері пәнге деген қызығушылықты арттыра алады.

Кемшіліктері:

• Көптеген нейрондық желілер дұрыс физикалық графиктерді құра алмайды.

• Нейрондық желі аздап қателіктер жасауы мүмкін, өйткені ол адам жасаған және адам тәжірибесі бойынша оқытылған.

5. Білім беруде нейрондық желілерді қолданудың табысты мысалдары

1.**Carnegie Learning:** Математика мен жаратылыстану ғылымдарын, соның ішінде физиканы оқыту үшін бейімделген технологияларды қолданады. Олардың жүйесі студенттердің прогрессін талдап, олардың алдыңғы жетістіктеріне сүйене отырып, жекелендірілген тапсырмалар ұсынады.

2.**Smart Sparrow:** Физика курстарын студенттердің жеке қажеттіліктерін ескере отырып әзірлеуге мүмкіндік беретін бейімделген оқу материалдарын жасау платформасын ұсынады.

3.**Knewton:** Физиканы қоса алғанда, әртүрлі пәндер бойынша оқу материалдарымен біріктірілген бейімделген оқу технологи

Қорытынды

Нейрондық желілер білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналып келеді. Бұл технологиялар оқыту үдерісін жеңілдетіп, жекелендірілген тәсілді қамтамасыз ете алады. Нейрондық желілер мұғалімдерді алмастыра алмаса да, оларды толықтыра отырып, білім беру сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Список использованных источников

1. Physics-informed neural networks for advanced modeling / Dario Coscia [et al.] // Journal of open source software. — 2023. — jul. — Vol. 8, no. 87. — P. 5352. — URL: http://dx.doi.org/10.21105/joss.05352.
2. Artificial intelligence in nuclear medicine physics and imaging / Konstantinos Papachristou [et al.] // Hellenic journal of nuclear medicine. — 2023. — apr. — Vol. 26, no. 1. — P. 57–65. — URL: https://www.doi.org/10.1967/s002449912561.
3. Bassoult L. A. Castellanos. Artificial intelligence inside of rock physics modelling, case of study in tight sand reservoir // Day 2 Thu, June 15, 2023. — 23LACP. — SPE, 2023. — jun. — URL: http://dx.doi.org/10.2118/213142-ms.
4. Hossenfelder Sabine. What can artificial intelligence do for physics? — 2023. — jun. — URL: http://dx.doi.org/10.1787/724b14a6-en.
5. Physics-AI symbiosis / Bahram Jalali [et al.] // Machine learning: science and technology. — 2022. — sep. — Vol. 3, no. 4. — P. 041001. — URL: http://dx.doi.org/10. 1088/2632-2153/ac9215

ӘОЖ 534.2

ФЕРРОМАГНЕТИЗМНІҢ ТАБИҒАТЫ

Қашарбай А.Ә.- ЕП-21-3к5 тобының студенті
Суйеркулова Ж.Н. - магистр, аға оқытушы

Ферромагнетизм қарапайым тасымалдаушылары электронды спиндер болып табылады. Алайда, заңды сұрақ туындайды неліктен электронды спиндер барлық заттарда емес, тек кейбіреулерінде және өте аз заттарда ферромагнетизм тудырады? Неліктен темір, никель ферромагнитті, неге мыс пен күміс ферромагнитті емес? Шынында да, мыс атомдарында электрондар орбиталық магниттік моменттерге ие ядроның айналасында айналады, ал мыс атомдарында электрондар өз осінің айналасында айналады. Осылайшаспиндік магниттік моменттерге ие болады. Ферромагниттікзаттардың атомдық құрылымының ерекшелігінен іздеу керек[1-3].

Жеткілікті үлкен реттік нөмірі бар атомда электрондардың едәуір саны ядроның айналасында айналады. Ядро айналасында айналғанда электрондар кейбір қабаттарда орналасады. Қабаттағы (қабықтағы) электрондардың максималды саны-2n2, мұндағы n-қабаттың реттік нөмірі. Мәселен, мысалы, электрондардың бірінші қабатында тек 2, екінші қабатта 2•22 немесе 8, ал үшінші қабатта 2•32 немесе 18, ал төртінші қабатта 32 электрон және т. б. болуы мүмкін. Бір атомнан екіншісіне ауысқан кезде, оның атомдық нөмірін кіші реттік сандармен көбейту тәртібімен, содан кейін ғана алыстағы қабаттар толтырыла бастайды. Сонымен, сутегі атомында тек бір электрон бар және ол бірінші электронды қабатта болады.

Гелий атомында (оның реттік нөміріекінші) екі электрон бар жәнеекеуі де біріншіқабатта. Үш реттік нөмірі бар литий химиялық элементіндеүш электрон бар. Бұл электрондарды бірінші қабатқа орналастыру мүмкін емес, өйткені жоғарыда айтылғандай, бірінші қабатта болуы мүмкін электрондардың максималды саны екігетең. Сондықтан литий атомындағыүшінші электрон екіншіқабаттаорналасқан. Келесіэлементтерде-

бериллий, бор, көміртек және т.б. – екінші қабат көбірек толтырылады. Он реттікнөмірі бар не онда бұл қабат толығымен толтырылады. Келесіэлементте – натрийде – үшінші қабат толтырыла бастайтыны анық. Қабаттарда ішкі қабаттарды ажырату керек. Бірінші қабат s–қабат деп аталады және ондағы электрондар s-электрондар деп аталады. Екінші қабат p-қабат, үшінші – d-қабат, төртінші – f-қабат деп аталады. Тиісінше, бізде s, p, d немесе f электрондары бар [5].

Кванттық теорияға сәйкес әр ішкі қабаттағы электрондардың саны шектеулі болуы керек. Сонымен, s-ішкі қабатында олар екіден аспайды, p-ішкі қабатында-6-дан аспайды, d-ішкіқабатында – 10-нан аспайды, f-ішкі қабатында олардың саны 14-тен аспайды. Қабаттағы электрондардың максималды саны-2n2, сондықтан әр қабаттақандай қабаттар бар екенін де есептеуге болады. Бірінші қабатта тек 2 электрон бар, ішкі қабаттары жоқ. 8 электронға ие екінші қабатта екі ішкі қабат бар: s-ішкіқабат (екіэлектронмен) және p-ішкіқабат (алтыэлектронмен).

Электронның қай қабатта орналасқанын көрсету үшін қабаттың нөмірін санмен белгілеңіз, оның артына ішкі қабатты білдіретін әріп қойылады. Мысалы, 2s жазбасы электронның екінші қабаттың бірінші қабатына жататындығын білдіреді, ал 4d жазбасы электронның төртінші қабаттың үшінші қабатына жататындығын білдіреді (кесте 1).

Кесте 1- Әр қабаттың ішкі қабатындағы электрондардың максималды саны

Бірінші қабат	Екінші қабат	Үшініші қабат	Төртінші қабат
1	2s 2p	3s 3p 3d	4s 4p 4d 4f
2	2 6	2 6 10	2 6 10 14

Ферромагниттік қасиеттер белгілі бір температурадан төмен, кристалды күйде ғана көрінеді. Кеңестік физик Я. и. Френкель көрсеткендей, ферромагнетизм көршілес атомдар арасындағы толтырылмаған қабаттардың электрондарының ерекше өзара әрекеттесуінің арқасында пайда болады. Мұндай өзара әрекеттесу "алмасу" деп аталады, өйткені өзара әрекеттесетін электрондар белгілі бір атомдармен байланысуды тоқтатады, "ұжымдастырылады". Бірінші атомға жататын Электрон екінші атомға да жатады және керісінше. Атомдар электрондармен алмасады. Сондықтан мұндай өзара әрекеттесу айырбас деп аталады [6,7].

Алмасу әсері алмасу интегралы деп аталады, ол кристалдық тордағы атомдар арасындағы қашықтыққа өте тәуелді. Атомдар арасындағы айтарлықтай қашықтықта бұл өзара әрекеттесу нөлге тең болады. Қашықтықтың төмендеуімен өзара әрекеттесу артады, алмасу интегралы оң болады. Алмасу интегралының оң мәні болған кезде өзара әрекеттесу спиндердің параллель бағытына әкеледі, бұл өз кезегінде заттың өздігінен немесе өздігінен магниттелуіне әкеледі – ферромагнетизмнің негізгі қасиеті.

Әдебиеттер

1. Каганов М.И., Природа магнетизма / Каганов М.И., Цукерник В.М.,
2. М: Наука, 1982. – 192с.
3. Кандаурова Г.С., Хаос, порядок и красота в мире магнитных доменов// Известия УрГУ - 1999 - №7 С.4 - 5
4. Киренский Л.В., Магнетизм / М: Наука, 1967. – 196с.
5. Китель Ч., Введение в физику твёрдого тела, / Пер. с англ. - М: Наука, 1978. – 792с.
6. ТикадзумиС.,Физика ферромагнетизма. Магнитные характеристики и практические применения / Пер. с японского – Москва: Мир, 1987. – 419с.
7. Марковец Е.М. Определение механических свойств металлов по твердости. –М.: Машиностроение, 1979.

УДК 82.01

ЯЗЫКОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЮДЕЙ И КУЛЬТУР

Қоңыратова І.Б.– студент группы ЕП-24-4к
Бекназарова Р.К. - магистр, старший преподаватель

Ежедневно люди общаются друг с другом и с представителями других культур, которые могут быть непохожими друг от друга.Эти различия могут быть как в языке, так и в национальной кухне, одежде, обычаях и отношении к работе. Безусловно, этоделает подобные связи трудными, иногданевозможными. На сегодняшний день подобные противоречия жизни — это взаимодействие и взаимопонимание разных народов и культур.Этот вопрос нуждается вмаксимальной осмотрительности. Высшая сила коммуникации управляет человечеством и влияет на его жизнь, развитие, действия, общие знания и природу творения.Как часть этого, он управляет своим самосознанием. Отношения между людьмитребуется изучить и понять: что мешает или, наоборот, что способствует этому. Любая попытка сделать это важна и уместна, поскольку взаимодействие является важной составной жизни всего человечества, основой существования людей.

Главной особенностью казахстанской межкультурной коммуникации является то, что люди, проживающие в Казахстане,постоянно взаимодействовали с представителями других культур и языков. Также существует коммуникация между нациями и коммуникация внутри наций.Хотелось бы отметить

следующее: необъятная территория проживания казахов разделила их на три жуза. Это страна, поделенная на три части, каждая из которых со своей собственной культурой и языком,Они отличаются друг от друга своими обычаями, этикой общения, мышлением и менталитетом.Жуз – это название политико-территориальной структуры казахов. Поскольку подобная столетняя структура является одной из важных в Евразиидля кочевых народов на обширном пространстве земли. Она охватывает 2 миллиона 725 тысяч километров. В серединеказахское сообщество разделено на более сложные сегменты, основанные на местных географических особенностях,т.е. в отрасли в соответствии с их природой и сформированы как система управления. Таким образом, мы видим, что существующей централизованной системы образования, информации, культуры и экономикинет. Иначе говоря, когда это еще не было централизовано, еще не было национализировано у казахов, у жузов. Между ними была огромная разница. Сегодня же мы можем попасть с запада на восток в мгновение ока, как мы это делаем сейчас.Свободно перемещаемся и коммуницируем между собой. Раньше же, действительно, из-за необъятности степи казахи не признавали друг друга как представителей чужой культуры.Очевидно, что возникали трудности в отношениях и общении друг с другом. Поэтому сейчас мы называем такое вмешательство межкультурной коммуникацией.Мы говорим, что казахское общество не является местом внутреннего или межэтнического общения,коммуникацией. Мы знаем, что у каждого племени существуют свои обычаи, традиции, система мышления и экономика. Они учатся друг у друга и живут бок о бок, как будто смешиваясь с другими народами. Итак, после постепенной централизации мы стали единой страной. Страной, которая изучает язык во взаимосвязи с культурой, выявляет ценности нации в содержании языковых единиц и рассматривает языковые единицы как культурные индикаторы и памятники этой страны.И специальные исследования на тему межкультурной коммуникации только начали набирать обороты. Эта тема представляет интерес для исследователей сопоставительной, сравнительной грамматики, а также для представителей других национальностей и культур.

Итак, язык — это совокупность всех слов, которые помогают конкретной нации выражать свои мысли,развивая при этом человеческое мышление, исторические и культурные традиции из поколения в поколение. Инструмент, который собирает и сохраняет культуру, которая передает информацию, накопленную предыдущими поколениями. Слово же — функциональная форма языка, языковое средство, используемое для общения между людьми в определенном времени и пространстве.Культура — это сумма достижений человечества в его производственной, социальной и духовной жизни; уровень, степень развития психической деятельности нации, класса, народа. Это результат деятельности группы людей во всех сферах и факторах человеческого общества (идеи, верования, обычаи) сложного и сложившегося образа жизни.Культурная антропология — это изучение того, что делает человека человеком и отличает его от других живых существ. То есть наука, изучающая единый процесс формирования культуры живого человека.Коммуникация – это процесс общения посредством слов, с использованием языка и, что наиболее важно, посредством собственного опыта.

Литература

1. Ахметжанова З., Лингвокультурология: теория и практика. А: Елтаным, 2017.
2. Куликова Л.В., Межкультурная коммуникация: теоретические и прикладные аспекты (на
1. материале русской и немецкой лингвокультур). Красноярск, 2004.
2. Карасик В.И., Языковой круг: личность, концепт, дискурс: Монография. 2 изд. М.: Гнозис,2004.

ӘОЖ 519.2

ЫҚТИМАЛДЫҚ ҮЛЕСТІРІМДЕГІ ТЕҢСІЗДІКТЕР

Құлыбек Н.Ә. – ЕП-21-11к1 тобының студенті
Нышанбаева Ж.У. – аға оқытушы

Ықтималдық теңсіздіктер - бұл ықтималдық теориясындағы өте кең бөлімі және зерттеуге қызықты тақырып болып табылады. Ықтималдық үлестірімдерінде анықталған көптеген нормалар мен функционалдар бар.

Біздің зерттеумізде осы функционалдардың проекциялық қасиетін қарастырамыз. Кейбір функционалдарда бұл қасиет бар екені белгілі, оны тексеру әдетте қиындық тұғызады, дегенімен бұл зерттелетін функционал туралы біраз түсінік береді. Осы жұмыста біз функционалдарды қарастырып олардың проекциялық қасиеттерін дәлелдеу бойынша жасаған зерттеулерді ұсынамыз.

Есептің қойылымы. Барлық d-өлшемді үлестірімдер жиынтығында ф-функционалы болсын. Xарқылы d-өлшемді кездейсоқ векторды белгілейік, ал $\phi(X)$ - Xвекторының таралуындағы ф функционалының мәні.

Осы орайда көптеген функционалдарды ойлап табуға болады, мысалы біз келесі функционалды қарастырайық:

$$\phi_{max}(X) = \sup_{x \in R^d} f_X(x),$$

мұнда $f_X(x)$ - X-тің таралу тығыздығының функциясы. Бұл функция барлық абсолютті үздіксіз үлестірімдердің ішкі жиынында анықталады.

Келесі анықтаманы қарастырайық.

Анықтама.

Егер $a_1^2 + \cdots + a_n^2 = 1$ шартымен кез келген $a_1, \ldots, a_n$ салмақтары үшін $\phi(a_1X_1 + \cdots + a_nX_n) \leq C$ орындалып, $\forall n \in N$ және кез келген $\phi(X_i) \leq 1, i = 1, \ldots, n$ тәуелсіз бірдей үлестірілген кездейсоқ $X_1, \ldots, X_n$ векторлары үшін C > 0 әмбебап тұрақтысы болса, онда функционал проекциялық қасиетті қанағаттандырады деп айтамыз.

Осы анықтаманың негізгі мағынасы - кездейсоқ $X_1, \ldots, X_n$ векторын $A = a_1, \ldots, a_n$ бірлік векторына проекциялау болып табылады, өйткені $a_1^2 + \cdots + a_n^2 = 1$ шартындағы A векторы – бірлік векторы екені мәлім, ал $a_1X_1 + \cdots + a_nX_n$ – кездейсоқ вектордың A векторына проекциясы және де бұл мағынада біз проекцияны векторға емес, гипержазықтықта қарастыра аламыз. ϕ_{max} функционалы барлық $d \in N$ үшін проекциялық қасиетті қанағаттандыратыны белгілі және біз оларды дипломдық жұмысымызда толыққанды ашып көрсетеміз.

Сонымен қатар, басқа да функционалдарды қарастыруға болады. Мысалы,

$$I_1(X) = \int_{R^d} |\nabla f_X(x)| dx = \mathbb{E}(|p_X(x)|),$$

Мұнда $p_X(x) = \frac{\nabla f_X(x)}{f_X(x)} = \nabla log(f_X(x))$, және $I_2(X) = \mathbb{E}(|p_X(x)|^2)$, немесе $k \in N$ үшін жалпы тұжырымда: $I_{2k}(X) = \mathbb{E}(|p_X(x)|^{2k})$.

Жоғарыда біз тек $d = 1$ жағдайы үшін функционалдар проекциялық қасиетін қанағаттандыратыны дәлелдедік. I_1 және I_{2k} үшін дипломдық жұмыста дәлелдеуді келтіреміз.

Осы орайда, зерттеулерді жүргізуге негіз болатын сұрақтар пайда болады. Мысалы, осы қасиетті қанағаттандыратын басқа да функционалдар бар ма?

Зерттеу жүргізу барысында біз келесі белгілі функционалды да зерттеп көрдік:

$$\phi_{L_p} = (\int_{R^d} |(f_X(x)|^p dx)^{1/p}$$

Сондай-ақ, бұл мәселе I_1 және I_{2k} функционалдары үшін де қызықты болатыны сөзсіз. Осы орайда, біз оларды үлкен өлшемдер үшін жасаймыз, мәселен $d > 1$ мәндері үшін.

Айта кететін жәйт әдеттегі моменттер проективті қасиетті ие болмайды, ал дисперсия керісінше аталған қасиетті қанағаттандырады. Осы тұжырымның дәлелі ретінде біз тәуелсіз кездейсоқ шамалардың қосындысының дисперсиясы дисперсиялардың қосындысына тең екенін қолдандық. Егер біздің моделіміз бірдей қасиетке ие болса, онда ол проективті қасиетті де қанағаттандырады.

Ықтималдық үлестірімдеріндегі функционалдарды зерттеу барысында мағыналы және кең қолданылатын дивергент туралы айтып кетуді жөн көрдік. Олар өздері функционал болып табылмайды, себебі олар екі үлестірімге тәуелді және екі үлестіру арасындағы айырмашылықтың өлшемін анықтайды, бірақ біз үлестірімдердің бірін бекітіп, оларды бір ықтималдық үлестіріміне тәуелді функционалдар ретінде қарастыра аламыз.

Осы зерттеуді жүргізу барысында біздің мақсатымыз функтионалдардың проективті қасиеттеріне ие болуын ғана тексеру болған жоқ. Біз осы проективтік қасиеті функционалдар үшін не беретінін және оларды қалай біріктіруге болатына жауап іздедік.

Ұсынылып отырған жұмыста біз әртүрлі функционалдарды қарастырдық. Олардың кейбіреулері проекциялық қасиетке ие екендігін көрсетіп дәлелдедік. Барлық функционалдар үшін нәтижелерді толығымен өзбетінше алдық. Әр функционалдың өз құндылығы бар және де олар математиканың түрлі салаларында пайдалануда.

Әдебиеттер

1. Қазешев А.Қ. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. Есептер жинағы. – Алматы. «Ғылым» ғылыми баспа орталығы, 2005. – 184б.
2. Ширяев А.В. Вероятность - 1. 2./А.В.Ширяев. – М.: Изд-во МЦНМО, 2004. – 928 стр.
3. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и её приложения. В 2-х томах / В. Феллер. – М.: Мир, 1967. – 1250 стр.

ӘОЖ 534.2

КРИСТАЛДАРДАҒЫ СЕРПІМДІ ТОЛҚЫНДАРДЫҢ ТАРАЛУ ЖЫЛДАМДЫҒЫН ӨЛШЕУ ӘДІСТЕРІ

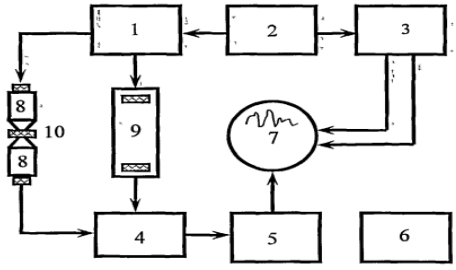
Құрманәлі М.Б. - ЕП-21-3к5 тобының студенті
Суйеркулова Ж.Н. - магистр, аға оқытушы

Импульстік әдістер радиоэлектроника жетістіктерін серпімді ортада қысқа жоғары жиілікті импульстердің таралу жылдамдығын өлшеу үшін пайдалануға мүмкіндік беретін радиолокациялық технология идеяларына негізделген.

Барлық бағыттағы өлшемдері таралатын толқын ұзындығынан бірнеше есе үлкен үлгіні шексіз ұзартылған орта, ал таралатын толқындарды жылдамдықтары ортаның серпімділік сипаттамаларымен анықталатын жазық толқындар ретінде қарастыруға болады [2]. Осылайша, сызықтық өлшемдері бірнеше миллиметр болатын кристал қазірдің өзінде тербелістердің «шексіз ортасы» болады. Оның жиілігі бірнеше және ондаған мегагерц диапазонында жатыр. Тербелісжиілігін арттыру одан да кішірек өлшемдегі үлгілерді пайдалануға мүмкіндік береді. Қатты денелердің серпімділік сипаттамаларын өлшеуге қызығушылық әртүрлі эксперименттік қондырғыларды құруға себеп болды. Олардың көпшілігі бірегей. Бастапқы болжамдарымыз бойынша мәселенің ықтимал шешімдерін талдау қарапайым, жеткілікті дәл және салыстырмалы түрде оңай орындалатын нұсқа ультрадыбыстық құрылғыға негізделген эксперименттік қондырғы болуы мүмкін екенін көрсетті. Серпімді бойлық және көлденең толқындардың таралу жылдамдықтарын өлшеу үшін УЗИСТТ (қатты дене ультрадыбыстық жылдамдығын өлшеу) импульстік жылдамдық өлшегіші қолданылды, оның өлшеу сызығы түрлендірілген және бөлме температурасынан +180°С дейінгі температура диапазонында жылдамдықты өлшеуге бейімделген.

УЗИСТТ (қатты дене ультрадыбыстық жылдамдығын өлшеу) құрылғысы зертханалық жағдайларда қатты үлгілердегі бойлық және көлденең ультрадыбыстық тербелістердің таралу жылдамдығын өлшеуге арналған. УЗИСТТ (қатты дене ультрадыбыстық жылдамдығын өлшеу) құрылғысымен ультрадыбыстық тербелістердің таралу жылдамдығын өлшеу ультрадыбыстық таралу жылдамдығы белгілі үлгідегі және эталондық сұйықтықтағы ультрадыбыстың таралу уақытын салыстыруға негізделген[4].

Құрылғының жұмыс істеу принципі келесідей (сурет 1). Негізгі осциллятор (мультивибратор) 2 шамамен 2 кГц қайталану жиілігімен айнымалы ұзақтығы бар тікбұрышты импульстарды жасайды. Импульстің алдыңғы шеті жоғары жиілікті импульс генераторын 1 (қысқа импульс генераторы) іске қосады. Қысқа импульс генераторы бір мезгілде өлшеу құрылғысының 8 кварц түрлендіргіштерін және тірек сызығын 9 қоздырады. Бас осциллятордың тікбұрышты импульсінің құлау шеті күту сканерлеу генераторын (күту мультивибраторы) 3 іске қосады, теріс тікбұрышты импульсті қалыптастырады, ұзақтығы оның ішінде катодтық сәуле түтігінің экраны бойынша сәуленің өту уақытын анықтайды 7 .



Сурет 1 - Импульстік қондырғының құрылымдық схемасы.

Өлшеу құрылғысы - параллель бағытта еркін қозғалатын және ультрадыбыстық тербелістерді әлсіз жұтатын материалдан жасалған жұп цилиндрлік штангалар. Сынақ үлгісі 10 штангалардың қарама-қарсы ұштарына арнайы бұрандалардың көмегімен кварцтық пластиналар (эмиттер мен қабылдағыштар) жабыстырылады. Құрылғы екі жұп шыбықтармен жабдықталған - бойлық (Х-кесілген кварц плиталары) және көлденең (Y-кесілген кварц) толқындарды өлшеуге арналған[4-6].

Анықтамалық сызықтағы түрлендіргіштер арасындағы қашықтықты микрометрлік бұранданы пайдаланып 25 мм-ге арттыруға болады, бұл сұйықтық бағанының өлшемі ең үлкен үлгі өлшемін шектейді; Ультрадыбыстық импульстардың ұзақтығы 2÷10мс. Өлшеу құрылғысы арқылы өтетін импульстер және сұйықтық кварц қабылдағыштары арқылы қабылданады. Кең жолақты күшейткіш 4 арқылы күшейтіледі және парафазалық күшейткіш 5 арқылы катодтық сәуле түтігінің 7 тік пластинкаларына беріледі. Құрылғы жалпы электр желісінен қоректенеді, блок 6. Осциллограф экранындағы импульстердің фазалық теңестірілуі ультрадыбыстың екі жолды да жүруіне кететін уақыттың бірдей екенін көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Мэзон У. Пьезоэлектрические кристаллы и их применения в ультраакустике/ Пер.сангл под. ред. А. В. Шубникова и **С.** Н. Ржевкина. М.: ИИЛ, 1952. 448 с.
2. Voigt W. Lehrbuch der Kristallphysik. Leipzig: B. G. Teubner, 1910. 585 s.
3. Акустические, упругие и неупругие свойства кристаллов галогенатов натрия: монография / В.Н. Беломестных, Э. Г. Соболева - Томск: Изд- во Томского политехнического университета, 2009. 276 с.
4. Bridgman P. W. The compression of sixty - one solid substances to 2500 kg/sm2 determined by a new rapid method. // Proceed. Amer. Acad. Arts Science. 1945. V. 76. P. 9 - 24.
5. Беломестных В. Н., Похолков Ю П., Ульянов В. Л., Хасанов О. Л. Упругие и акустические свойства ионных, керамических диэлектриков и высокотемпературных сверхпроводников. Томск: STT, 2001. 226 с.
6. Solymosi F. Structure and stability of salts of halogen oxyacids in the solid phase. Budapest: Akad. Kiado, 1977. 467 p.

ӘОЖ 004.053

АЗЫҚ-ТҮЛІКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДЕ АКТ - НЫ ҚОЛДАНУ

Лесбек А.Т. – ЕП-23-17к тобының студенті
Есенкулова З.З. – магистр, оқытушы

Қазіргі әлемде нарықтар мен бизнес салаларына сыртқы күштер үлкен әсер етеді. Бұл күштерге саяси,экономикалық, әлеуметтік және құқықтық факторлар жатады. Дегенмен, бизнес нарығына ең көп әсер ететін күштер технология мен қоршаған орта болып табылады. Барлық салалардағы сияқты, бұл екі күш тамақ өнеркәсібіне де әсер етті. Азық-түлік әрбір адамның негізгі қажеттілігі болғандықтан,осы екі күштің әсері адамдардың азық-түлік қауіпсіздігі туралы алаңдаушылығын арттырды. Бұл тамақ өнеркәсібіне қиындық туғызады. Алайда, бұл мәселелер экологиялық белгісіздік күшейген сайын технологияны азық-түлікті қорғау және қауіпсіздік процедураларына біріктіруді талап етеді. Жалпы,соңғы жылдары жауын-шашын, су тасқыны, жер сілкінісі және жанартаулардың таралуы бүкіл әлемде өзгеріп, ауыл шаруашылығы саласына әсер етті. Нәтижесінде азық-түлік өнімдерін өндіру және тарату да кері әсерін тигізді. Бұл қорғаныс пен қауіпсіздікке үлкен әсер етті. Сондықтан технологиялық инновациялардың жылдамдығы артқан сайын ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына қол жеткізілді. Бұл сондай-ақ азық-түлік және ауыл шаруашылығы сияқты салаларға әсер етіп, қауіпсіздік пен қауіпсіздікке әсер етеді.

Клиенттермен тікелей сөйлесу арқылы сайт мазмұнын жақсарту. "Рахат" АҚ үшін ең маңызды мәселенің бірі клиенттермен тығыз байланыс орнату болып табылады. "Рахат" өз тарихын жасап жатқан Қазақстандағы ең ірі кондитерлік өндірушілердің бірі.

Түрлі арналар арқылы тұтынушылардың пікірлерін жинау, "Рахат" АҚ өнімдерін тұтынушылардың қабылдауын түсіну және тұтынушылардың құнды пікірлерін алу Facebook, Twitter, Instagram, блогтар және шолу сайттары сияқты әлеуметтік желілер үшін өте ыңғайлы және тиімді арнаны ұсынады. Әлеуметтік медиа платформалары - тұтынушылардың құнды және мағыналы пікірлерін жинайтын арна. Дүние жүзіндегі миллиардтаған адамдар әлеуметтік медиа қауымдастығы арқылы өз тәжірибелерімен, шолуларымен және жалпыға қолжетімді мәтіндерімен, суреттерімен және бейнелерімен бөлісуге дағдыланған. Бренд тұтынушыларына қолдау көрсету үшін компанияның басты бетін жасау арқылы компания компаниямен неғұрлым еркін, жылдамырақ және оңайырақ байланысқысы келетін құнды тұтынушыларға платформа ұсынады. Бұл телефонмен сөйлескеннен гөрі шынайырақ болуы мүмкін. "Рахат" АҚ мәтіндік хабарламалар жіберу, веб-нысандарды немесе электрондық пошталарды толтыру арқылы тұтынушылардың пікірлерін жинай алатынына қарамастан, алынған жауаптар саны шектеулі және көптеген тұтынушылар бұл әдістерді елемейді. "Рахат" АҚ ақпаратты әлеуметтік медиа платформасында жариялаған кезде әлеуметтік желілерде кері байланыс жиі кездеседі. Көптеген тұтынушылар өздеріне ыңғайлырақ деп санайтын әлеуметтік желілер арқылы шолулар мен пікірлерге қатысуды қалайды және ұнатады. Бұл желілік технологиялардың даму тенденциясы және адамдардың өмір сүру әдеттерінің өзгеруі. "Рахат" АҚ-ға брендтің беделін көтеру және жағымсыз ақпараттың таралуы мен таралуын болдырмау мақсатында басқару, бақылау және бақылау үшін мамандандырылған адами және техникалық ресурстар қажет.

Әлеуметтік пікірлерді тыңдау. "Рахат" АҚ өзінің және бәсекелестерінің брендіне қатысты жағдайды түсіну үшін әлеуметтік медиа платформаларын бақылай алады. Мысалы, тұтынушыларға уақтылы қолдау көрсету және өнімдер мен қызметтерге қатысты мәселелерге тап болған тұтынушыларға олар компаниядан көмек сұраса да, сұрамаса да, кері байланыс беру. "Рахат" АҚ сонымен қатар клиенттердің бәсекелестеріне наразылығы туралы біле алады, өз клиенттеріне ең жақсы шешімдерді ұсына алады немесе бәсекелестерден ерекшеленуді үйренеді.

Нарықтық зерттеулер жүргізу. Сауалнамалар жүргізу, белгілі бір мәселелер бойынша олардың көзқарастары мен пікірлерін түсіну, тұтынушылардың қалауы мен өнімге деген үміттерін одан әрі түсіну үшін әлеуметтік медиа платформаларын пайдалану қызметтерді жақсарту және жаңа өнімдерді әзірлеу үшін өте пайдалы.

Блог мазмұнын іздеу. Әлеуметтік медиа арқылы тақырыптық идеяларды, өнім туралы ақпаратты, мақалаларды, суреттерді немесе бейнелерді жариялау жазылушыларды жалпыға қолжетімді мазмұнды бөлісуге және таратуға және аудиториямен резонанс тудыруға шақырады. АКТ технологиясы - ақпараттық технологияларға (IT) қарағанда салыстырмалы түрде кең термин. Бұл жай ғана компьютерлік аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді біріктіру, осылайша деректерді табу, тасымалдау және өңдеу оңай және ыңғайлы болады.

Ұялы телефонды АКТ ретінде қосу "Рахат" АҚ сияқты азық-түлікпен байланысты кәсіпорындарға азық-түлік қауіпсіздігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін орасан зор пайда әкелуі мүмкін. Өйткені азық-түлік өнімдерінің жарамдылық мерзімі негізінен ұзақ жеткізу мерзіміне байланысты жеткізу процестері кезінде аяқталады немесе ескіреді. Мұндай жағдайда ауа-райы болжамы талдау үшін маңызды, сондықтан тағамның балғындығын қамтамасыз ету үшін азық-түлікті жеткізу процестерін тиісті ауа-райында бастауға болады. Бұл ұялы телефондарды АКТ ретінде біріктірудің бірінші және басты артықшылығы, өйткені қол

жетімді ауа-райы болжамы азық-түлік жеткізу үшін ең жақсы ауа-райын және азық-түлік жеткізу үшін ең нашар ауа-райын анықтауға көмектеседі.

Бұл ұялы телефондар ауа-райы туралы ақпаратты фирманың жеткізу тізбегінің басқа мүшелерімен бөлісуге де көмектеседі. Азық-түлікті жеткізу процесіне келетін болсақ, азық-түлікті жеткізу процесінде тұтынушы тарапынан сұраныс туындағанға дейін тым ұзақ ұстамаса, оны да қорғауға болады. Бұл сондай-ақ азық-түліктің аз жоғалуына әкеледі. Өйткені қорлар тез және сенімді бола бастайды. Дегенмен, бұған ұялы телефонды біріктіру арқылы қол жеткізуге болады. Себебі бұл байланысты өте жылдам және тиімді ететін ең жақсы технологиялық құрал.

Адамдар азық-түлік сатып алудан бастап таратуға дейінгі барлық процестерге қатысатындықтан АКТ-ны осы адам ресурстарын басқару үшін олардың азық-түлік қауіпсіздігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі тиімділігін пайдалануға болады.

Әдебиеттер

1. Праджого, Д.Және Олхагер, Дж. (2012). Жеткізу тізбегінің интеграциясы және тиімділігі: ұзақ мерзімді қатынастардың, ақпараттық технологиялар мен алмасудың және логистикалық интеграцияның салдары. Халықаралық Өнеркәсіптік Экономика Журналы, 135 (1).
2. Триенекенс, Дж.Және Зурбиер, П. (2008). Азық-түлік сапасы мен қауіпсіздігі стандарттары, әзірлемелер мен мәселелер. Халықаралық Өнеркәсіптік Экономика Журналы, 113 (1).
3. Грюнерт, К.Г. (2005). Азық-түлік сапасы мен қауіпсіздігі: тұтынушылардың қабылдауы және сұранысы. Еуропалық Ауылшаруашылық Экономикасына Шолу, 32 (3).

ӘОЖ 517.382(076)

ОРТОЦЕНТРДІҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЕСЕП ШЫҒАРУДА ҚОЛДАНУ

Мақсұт Ж.М. - ЕП-21-11к1 тобының студенті
Алибекова Ж.Д. – магистр, аға оқытушы

Ортоцентрдің негізгі қасиеттері

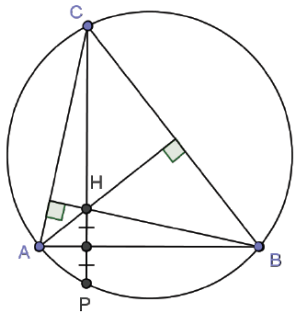
Ортоцентр – бұл үшбұрыштың биіктіктерін қамтитын түзулердің қиылысу нүктесі.

Ортоүшбұрыш немесе ортоцентрлі үшбұрыш – бұл төбелері берілген үшбұрыштың биіктіктерінің ұштары болып табылатын үшбұрыш.

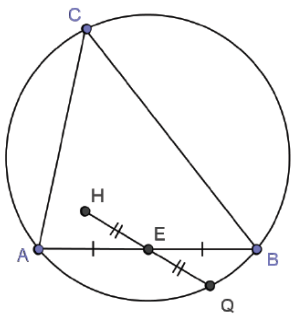
Ортоцентр мен ортоцентрлі үшбұрыштың келесі қасиеттеріне назар аударып, олардың әртүрлі деңгейлі есептерді шығаруда қалай қолданылатынын көрсетейік.

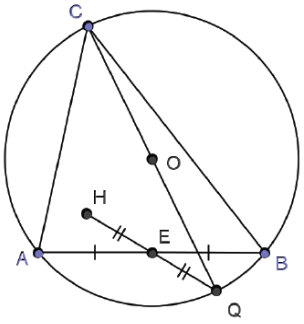
1 қасиет. Ортоцентрге үшбұрыш қабырғасына қатысты симметриялы болатын нүкте оған сырттай сызылған шеңбердің бойында жатады (1 сурет).

2 қасиет. Ортоцентрге үшбұрыштың қабырғасының ортасына қатысты симметриялы нүкте оған сырттай сызылған шеңбердің бойында жатады және үшбұрыштың осы қабырғасына қарама-қарсы төбесіне диаметральды түрде қарама-қарсы.



1 сурет. 1 қасиет

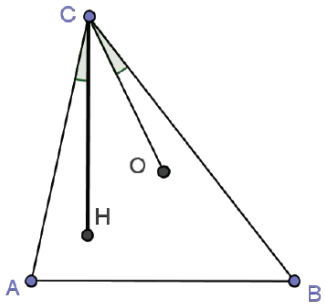




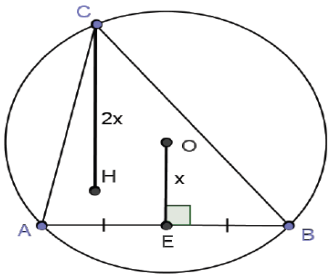
2 сурет. 2 қасиет

3 қасиет. Изогональды түйіндеу кезінде ортоцентр үшбұрышқа сырттай сызылған үшбұрыштың центріне ығысады.

4 қасиет. Үшбұрыш төбесінен оның ортоцентріне дейінгі ара қашықтық осы үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбердің центрінен қарама-қарсы қабырғасына дейінгі ара қашықтықтан екі есе артық.



3 сурет. 3 қасиет



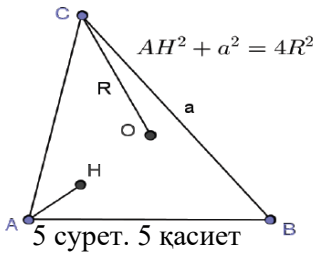
4 сурет. 4 қасиет

5 қасиет. Үшбұрыш төбесінен ортоцентрге дейінгі ара қашықтытың квадраты мен осы төбесіне қарама-қарсы қабырғасының үзындығының қосындысы осы үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбердің диаметрінің квадратына тең болады.

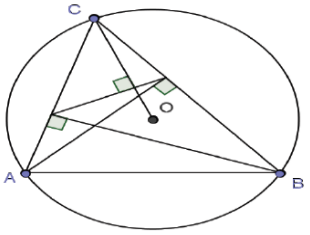
6 қасиет. Үшбұрыштың төбелері арқылы сырттай сызылған шеңбердің радиустары ортоцентрлі үшбұрыштың сәйкес қабырғаларына перпендикуляр болады.

7 қасиет. Сүйір бұрышты үшбұрыштың ортоцентрі ортоцентрлі үшбұрыштың іштей сызылған үшбұрыштың центрі болып табылады.

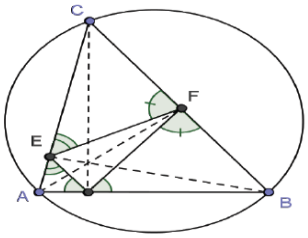
8 қасиет. Егер AD және BE — ABC үшбұрышының биіктіктері болса, онда DEC үшбұрышы ABC үшбұрышына |cos ∠B| коэффициент бойынша ұқсас болады.



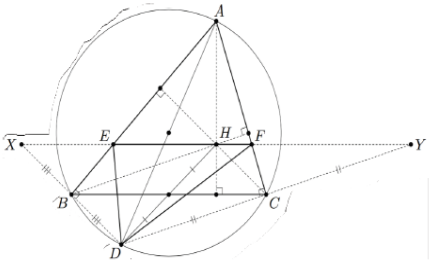
5 сурет. 5 қасиет



6 сурет. 6 қасиет



7 сурет. 7 қасиет



8 сурет. 8 қасиет

2 қасиетті қолдануға есеп қарастырайық.

1 есеп. AD кесіндісі — ABC сүйірбұрышты үшбұрышына сырттай сызылған шеңбердің диаметрі. Осы үшбұрыштың биіктіктерінің қиылысу нүктелері арқылы BC қабырғасына параллель түзу жүргізілген, бұл түзу AB және AC қабырғаларын сәйкесінше E және F нүктелерінде қияды. DEF үшбұрышының периметрі BC қабырғасынан екі есе үлкен болатынын дәлелдеңіз.

Дәлелдеу.

X пен Y — BD және CD түзулерінің EF түзуімен қиылысу нүктелері болсын. Ортоцентрдің 2 қасиеті бойынша BC түзуі DH кесіндісін қақ бөледі, демек, BC және XY түзулері параллель болғандықтан, Фалес теоремасы бойынша DX және DY кесінділері B және C нүктелері арқылы қақ бөлінеді, демек BC - ΔXDY үшбұрышының орта сызығы болады.

ABD бұрышының тік бұрыш екенін ескереміз, сондықтан XED үшбұрышы тең бүйірлі, осыдан XE=DE. Дәл осылай YF=DF, демек, XY=XE+EF+FY=DE+EF+DF=$P_{\Delta DEF}$=2BC.

2 есеп. ABC сүйірбұрышты үшбұрышында AE және CF биіктіктері жүргізілген. Ортоцентр мен AC қабырғасының ортасы арқылы өтетін түзу мен ABC үшбұрышына сырттай сызылған шеңбердің қиылысу нүктелерінің бірі FHE үшбұрышына сырттай сызылған шеңбердің бойында жататынын дәлелдеңіз.

Дәлелдеу.

BK - ΔABC үшбұрышына сырттай сызылған шеңбердің диаметрі болсын. Ортоцентрдің 2 қасиеті бойынша ортоцентр (H) және AC қабырғасының ортасы (M нүктесі) арқылы өтетін түзу K нүктесі арқылы өтеді. Түзудің шеңбермен екінші қиылысу нүктесі - G нүктесі болсын, онда, ∠BGK бұрышы диаметрге тірелетіндіктен, ∠BGK = 90° => ∠BGH = 90°.

HFBE – шеңберге іштей сызылған төртбұрыш екенін ескереміз, демек B нүктесі ΔFHE үшбұрышына сырттай сызылған шеңбердің бойында жатады. ∠BEH және ∠∠BGH – BH-қа тірелетін бұрыштар, демек BGEH белгі бойынша шеңберге іштей сызылған төртбұрыш => B, G, E, H, F нүктелері бір шеңбердің бойында жатады, демек, ΔFHE үшбұрышына сырттай сызылған шеңбердің бойында жатады.

Әдебиеттер

1. F. Smarandache, «An Important Application of the Computation of the Distances between Remarkable Points in the Triangle Geometry». M., Onix, 2012. – 162c.
2. А.И. Кушнир, «Векторные методы решения задач». М.: Наука, 2011.-212 с.

ӘОЖ 372.851

КВАДРАТ ТЕҢДЕУ ТҮБІРЛЕРІН СЫЗҒЫШ ПЕН ЦИРКУЛЬ КӨМЕГІМЕН САЛУ

Мақсұт Ж.М. - ЕП-21-11к1 тобының студенті
Турсынкулова Э.А. - аға оқытушы, магистр

Салу есебінің берілген элементтерінің ішінде кейбір нүктелер, сондай-ақ кесінділер, бұрыштар және олардың қатынастары болуы мүмкін. Берілген бұрышты үш кесіндінің берілуімен – бұрышы берілген бұрышқа тең үшбұрыштың қабырғаларымен алмастыруға болады. Бұрыштардың берілген қатынасын екі кесіндінің алмастыруға болады.

1 . Теңдеу түбірлерін олардың формулалары бойынша салу:

$$x^2 + px + q = 0$$

теңдеуді коэффициенттердің таңбаларына байланысты бұл теңдеуді мынадай түрде жазуға болады:

$$x^2 + px + q^2 = 0 \quad (1)$$
$$x^2 - px + q^2 = 0 \quad (2)$$
$$x^2 + px - q^2 = 0 \quad (3)$$
$$x^2 - px - q^2 = 0 \quad (4)$$

p>0 түбірлерін жазып алайық: Осы теңдеулердің түбірін жазып аламыз:

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2} \quad (1')$$
$$x_{1/2} = \frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2} \quad (2')$$
$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} + q^2} \quad (3')$$
$$x_{1/2} = \frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} + q^2} \quad (4')$$

(1')және (2') формуладағы $k = \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2}$, $\frac{p}{2} > q$ болса, гипотенузасы $\frac{p}{2}$ және бір катеті q кесіндіге тең тік бұрышты үшбұрыштың екінші катеті болады.

(3') және (4') формуладағы $k = \sqrt{\frac{p^2}{4} + q^2}$, болса, катеттері $\frac{p}{2}$ және q кесінділер арқылы тікбұрыштың гипотенузасын сала аламыз.

Гипотенузасы h, катетін k деп аламыз:

$$x_{1/2} = -h \pm k \quad (1'')$$
$$x_{1/2} = h \pm k \quad (2'')$$
$$x_{1/2} = k \pm h \quad (3'')$$
$$x_{1/2} = k \pm h \quad (4'')$$

1°. $x_{1/2} = -h \pm k$ формуланы $x_{1/2} = -(h \pm k)$ немесе $x_{1/2} = -(h - k)$, ал $x_{1/2} = -(h + k)$ болса, h>0 болса, онда (1) теңдеудің екі түбірі теріс болады. Сол себепті осы түзулерді тиісті кесінділер бірдей бола алады.

2°. $x_{1/2} = h \pm k$ формуланы $x_{1/2} = h + k$ және $x_{1/2} = h - k$

Демек, түзулердің екеуі де оң, сол себепті осы кесінділер бірдей болады.

3°. $x_{1/2} = -h \pm k$ және $x_{1/2} = -(h \pm k)$ дан

$x_{1/2} = -(h-k)$ және $x_{1/2} = -(h+k)$

$x_1 > 0$ және $x_2 < 0$

Демек (3) теңдеудің түбірлеріне тиісті кесінділердің бағыттары қарама-қарсы болады,

4. $x_{1/2} = h \pm k$ формуладан

$x_{1/2} = h + k$ және $x_{1/2} = h - k$, $x_1 > 0$ және $x_2 < 0$

Демек (4) теңдеудің түбірлеріне тиісті кесінділердің бағыттары да бір-біріне қарама-қарсы болады.

1. $x_{1/2} = -(h \pm k) = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2}$ салу үшін ең бірінші $k = \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2}$ аламыз. Оны салғанда 1-суреттегі $OA = \frac{p}{2}$ гипотенузасы және OB=q катеті тікбұрышты ABO үшбұрыш пайда болады:

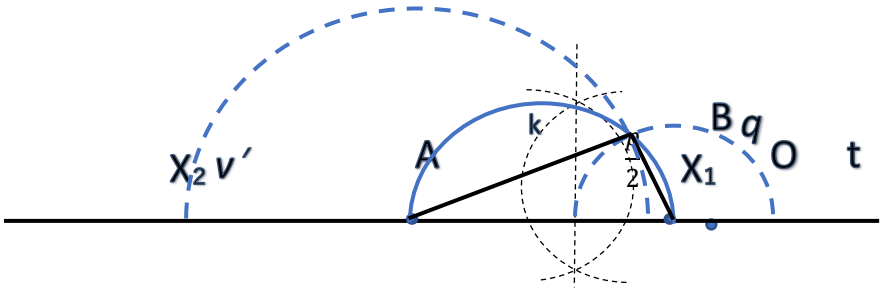
$$\triangle \qquad AB = k = \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2}$$

Табылған k катетті OA гипотенузаға қосып және ода налу үшін A нүктедке k радиусын v доға салып, оны AO түзу арқылы X_1 және X_2 нүктелерде қиылысады.

Салу кезеңі:

$$OX_1 = AO - AX_1 = \frac{p}{2} - k = \frac{p}{2} - \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2}$$

$$OX_2 = AO + AX_2 = \frac{p}{2} + k = \frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q^2}$$



1-сурет

Суреттегі OX_1 және OX_2 кесінділер бір бағытта және екеуіде O нүктенің сол жағында (1) теңдеудің екі түбірі де теріс болады.

OX_1 кесінді (4) теңдеудің теріс түбірі OX_2 оң түбірі.

Демек, квадрат теңдеудің түбірлерін, олардың формуласы арқылы салу үшін төмендегідей орындалады:

I. $\triangle$ AOB- тікбұрышты үшбұрыштың (осы үшбұрыш радиус арқылы берілген қабырғасы R арқылы белгілейік R=AB);

OA қабырға горизанталь түзуде жатса, теңдеудегі X алдындағы коэффициенті теріс және оң байланысты, оны O бастап солдан оңға саламыз;

II. Салынған үшбұрыштағы R қабырғалық OA қабырғамен A төбесінен R-радиусы арқылы *v* доға саламыз;

III. AOB үшбұрышы AO қабырғасымен *v* доғаны қиылысқан X_1 және X_2 нүктелері түбірлері болса, O нүктеден оңға орналасқан оң және сол жақа теріс болады.

Бұл мақалада квадрат теңдеу түбірлерін сызғыш пен циркуль көмегімен салу қарастырылады және оны *қолдану төмендегі іскерліктерге ие болуды талап етеді:*

а) Тік бұрышты үшбұрыштың қасиеттерін қолдануды;

ә) белгілі элементтер арқылы белгісіз элементтерді табуды;

б) қарапайым формулармен берілген кесінділерді салуды.

Мектеп алгебра курсындағы квадрат теңдеулерді, әдетте, кейбір қарапайым формулалармен берілген кесінділерді циркуль

сызғышпен салу қарастырылады.

Қорыта айтқанда, мақалада қарастырылған мәселелер мен алынған нәтижелердің математикалық сауаттылықты дамытуға тигізер әсері мен практикалық маңызының өзіндік орыны бар.

Әдебиеттер

1. Рахымбеков Д, Мадияров Н.К. Алматы 2015ж.
2. А.Н. Костовский Москва «наука» 1989г.

ӘОЖ 231.4:12.05

ЛОГИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ОЙЛАУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУЖОЛДАРЫ

Мамыр А. И. –МТП-23-2нк тобының магистранты
Бауыржан Ш.Ж. – магистр оқытушы

Қазіргі таңда білім беру жүйесінің алдында тұрған негізгі міндет білімді де білікті жас ұрпақты тәрбиелеу. Ол үшін оқушылардың логикалық ойлау қабілеті жоғары болуы қажет.Қоғамның әлеуметтік экономикаға өтуі жеке тұлғаның шығармашылық белсенділігін қалыптастыруда оның ойлау деңгейін дамыту жаңа өмірлік мәселелерді шешуді талап етеді. Осыған байланысты мектептің алдына күрделі міндет, өскелең ұрпақтың оқу процесіне ықпалын психологиялық заңдылықтарды, танымдық процестерді есепке алу арқылы жүргізілуі көзделуде.

Оқушылардың санасында белгілі бір білім қоры болмайтын болса, онда олар ойлай да алмайды. Оқушыны жеткілікті білім қорымен қаруландыру және өз бетінше ойлауға үйрету, оқушының білім алуға ынта – жігері, құмарлығы, қызығушылығы, білімдерді меңгеру, оның саналы ақыл – ой дамуының маңызды жолы болады.

Мектеп оқушыларының оқу-тәрбие процесінде ақыл – ой іс - әрекетін талаптарға байланысты жүйелі түрде қалыптастырып, дамытатын негізгі мекеме болса, мұғалім – оны дамытушы тұлға. Білім берудің жаңа үлгісі жеке тұлғаның дамуына және оқытуды саралауға мүмкіндіктер туғызуға бағытталған. Жеке тұлғаның қалыптасу деңгейінің сапасына қарай қоғамдық - әлеуметтік жағдайлардың үнемі өсіп отыруына сәйкес педагогикалық құралдарды да тұрақты жаңарту қажет болды. Тиянақты қалыптасқан педагогикалық парадигма бойынша педагогикалық технология ұғымы білім мазмұнын құру, оқу – тәрбие әдістерін, оның құралдарын, түрлерін таңдауда, ең қысқа мерзімде тиімді нәтижелерге біртіндеп сатылап жету кезеңдері қамтылады. Логика ғылымның өз заңдары, дәстүрлері мен дау-дамайлары, бар өзіндік бір ерекше дүние деуге болады. Логика – дұрыс ойлаудың заңдары туралы, жүйелі де дәлелді түрде пайымдауға қойылатын талаптар туралы ғылым. Анықтама, жіктеп-саралау, дәлелдеме, бекерлеу, жалпылау, сияқты логикалық амалдарды әрбір адам өзінің ойлау қызметінде ұдайы қолданып отыр[1].

Бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлауының дамуы екі негізгі саты арқылы өтеді. Бірінші сатыда (ол шамамен I - II сынып) олардың ойлау әрекеті көбіне әлі мектеп жасына дейінгі баланың ойлауын еске түсіреді. Мұнда көрнекі әсер ету басым болады. Балалар нақты заттарға немесе оның дәл баламаларына, бейнелеулерге сүйенеді. I - II сыныптың оқушыларын заттар мен жағдайларды олардың қандай да бір жеке сыртқы белгісі бойынша бағалайды. Балалардың ой қорытулары көрнекі алғышарттарға, қабылдау деректеріне сүйенеді. Қорытынды жасау логикалық дәлелдер негізінде емес, қабылдаған мәліметтерге тура қатынасы жолымен жүзеге асырылады. Бұл кезеңдегі балалар жасайтын жинақтау заттардың көзге түсетін белгілерінің күшті қысымымен болады. Бұл сатыда туындайтын жинақтаулардың көпшілігі заттар мен құбылыстардың бетінде жататын нақты қабылданған белгілер мен қасиеттерді қамтиды. Бастауыш сынып оқушысына олар жасаған жаттығулар нақтылы бақылау жағдайларына, олардың егжей-тегжейлі сөзбен сипаттауға сүйенетіндей етіп беріледі. Мұндай материалдарды салыстыруда балалар ұқсас белгілерді табады және оларды тиісті сөздермен белгілейді. Білімді толық жинақтаудың негізгі критерийі баланың алған білімге сай келетін нақтылы мысал келтіре білуі болып табылады. Осы кезеңде оқытудың көрнекілік ұстанымын кеңіненқолдануға негіз болады.

Бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлау қабілетін дамытудың маңызды факторы, баланың психикалық, ақыл-ой іс-әрекет тәсілдерін қалыптастыруға мүмкіндік беретін бүкіл оқу үдерісін жолға қою.Оқытудың негізі болып табылатын таным мен қарым-қатынас арасындағы әртүрлі байланыстар оқу үдерісі нәтижесінде жан-жақты кеңейтіледі және ол тек іс-әрекет барысында ғана емес, таным қызметтеріне әсер етеді. Демек, мұғалім жетекшілігімен танымдық іс-әрекет арқылы оқушылар әлемді нақты, жүйелі тану, ғылыми ақиқаттарды меңгеруге көшеді. Нәтижеде, оқыту үдерісінде оқушылар оқу материалының заңдылықтары мен байланыстарын бірінші рет ашушы, танушы жағдайында болады. Бұл танымдық ғылыми зерттеу әдістері оқушылардың оқып үйрену қызметінің әдістері де болып табылады. Оқыту үдерісінде танымның дәлелдеу, жаттығу, талдау, жіктеу, индукция және дедукция, жалпылау мен нақтылау сияқты әдістері қолданылды. Бұл әдістер логикалық ойлау әдістері де болып табылады деп те айтуға болады [2].

Логикалық ойлау – оқушының саналы түрде өз ойларын жүйелі әрі дәлелді түрде құра білуі, мәселелерді шешу үшін дұрыс шешімдер қабылдай алуы үшін өте маңызды дағды болып табылады. Логикалық ойлау баланың интеллектуалдық дамуына ғана емес, оның өмірде кездесетін түрлі жағдайларға дұрыс әрекет етуіне де ықпал етеді. Логика – бұл ақыл-ойдың негізі, әлемді түсіну, өзара байланысты нәрселерді ажырата білу қабілеті. Логикалық ойлау арқылы бала ақпаратты өңдеп, оны қолдануға мүмкіндік алады. Сонымен қатар, логика – математикалық, тілдік, көркем ойлауды дамытуға әсер ететін маңызды құрал.

Бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлау қабілетін дамыту үшін мұғалімдер мен ата-аналар түрлі әдістерді жүргізе білулері керек.

1. Математикалық тапсырмалар мен логикалық есептер. Математика сабағында әртүрлі есептер мен логикалық тапсырмаларды шешу баланың ойлау қабілетін дамытады. Мысалы, фигураларды салыстыру, саны мен пішіні бойынша топтастыру, есептерді шығару балалардың ойлауын тереңдетіп, жүйелі түрде жұмыс істеуге баулиды.

2. Құрылымдық ойындар мен логикалық пазлдар. Логикалық ойындар, пазлдар мен жұмбақтар баланың логикалық ойлауын дамытады. Бұл ойындар балаға өз шешімін табуды үйретіп, бір мәселені бірнеше қырынан қарауға мүмкіндік береді. Мысалы, түрлі түстер мен формалар бойынша тапсырмалар беру балада жүйелілік сезімін қалыптастырады.

3. Арифметикалық жаттығулар мен есептер. Арифметикалық жаттығулар балаларға логикалық ойлауды тереңдетуге мүмкіндік береді. Әсіресе, қарапайым арифметикалық амалдарды шешу баланың сандық ойлауын дамытады.

4. Сұрақ-жауап әдісі. Мұғалім балаларға логикалық сұрақтар қойып, олардың дұрыс жауап табуына көмектеседі. Бұл әдіс баланың назарын дамытып, мәселені жан-жақты қарауға үйретеді.

5. Көрнекіліктер мен суреттер. Көрнекілік әдісі арқылы балаларға абстракциялық ойлау қабілетін дамытуға болады. Мысалы, суреттегі әртүрлі элементтерді сипаттау арқылы баланың логикалық байланысты түсінуін жақсартуға болады.

6. Диалогтық әдіс. Оқушы мен мұғалім арасында диалогтық қарым-қатынас орнату да логикалық ойлауды дамытуға көмектеседі. Мұғалім балаларға сұрақтар қойып, олардың пікірлерін тыңдай отырып, дұрыс логикалық шешімдерге жетуге бағыттайды [3].

Қорыта айтқанда, бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлау қабілетін дамыту – олардың мектепте және өмірде табысты болуының кепілі. Бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлауын дамытуға біріншіден - айнала қоршаған ортаны танып білу, екіншіден - баланың тапсырмаларды шешуге деген өзіндік талаптардың күшеюі, үшіншіден - сөздік қорының кеңеюі әсер етеді. Ойлау дағдысын дұрыс қалыптастыру үшін тиімді әдістер мен құралдарды пайдалану маңызды. Мұғалімдер мен ата-аналар баланың логикалық ойлау қабілетін дамыта отырып, оның интеллектуалдық және шығармашылық әлеуетін толық іске асыруына ықпал ете алады.

Әдебиеттер

1. Мұқанова, Қ.Ж. \ Бастауыш мектепте логикалық ойлауды дамыту жолдары. – Алматы: Қазақ университеті.2010ж.
2. Шахова, Г.Н. Бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлауын дамыту. – Алматы: Рауан.2017ж.
3. Жұмабаева, С. Оқушылардың логикалық ойлауын дамыту әдістемесі. – Астана: Фолиант.2018ж.

УДК 544.33

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ

Мамыркулова А.Б. – студент группы ЕП-21-3к3
Пазылова Д.Т. – PhD, доцент

Современные технологии и промышленное производство неизбежно сопровождаются образованием техногенных отходов, содержащих разнообразные металлы, которые могут быть переработаны и использованы повторно. Процесс извлечения этих металлов представляет собой сложный физико-химический процесс, включающий несколько стадий, каждая из которых требует детального изучения и оптимизации для повышения эффективности переработки. В последние годы проблема переработки техногенных отходов привлекает внимание ученых и промышленников, так как она способствует не только рациональному использованию ресурсов, но и минимизации экологического воздействия на окружающую среду.

Для эффективного выделения металлов из техногенных отходов важно понимать их физико-химические особенности, которые включают структуру и состав отходов, а также реакции, происходящие в процессе извлечения металлов. В отходах могут быть представлены различные химические формы металлов: от простых солей до более сложных комплексных соединений, что определяет выбор метода их экстракции. Одним из таких методов является кислотное выщелачивание, которое используется для извлечения ряда металлов, таких как медь, цинк, свинец. Это процесс, при котором металл растворяется в кислотном растворе, образуя металлсодержащие комплексы, которые могут быть затем извлечены с помощью различных методов, таких как электролиз или осаждение.

Важным аспектом процесса экстракции является выбор оптимальных условий реакции. Эти условия включают температуру, концентрацию реагентов, pH раствора, а также время воздействия. Термическая энергия играет важную роль в многих процессах, таких как восстановление металлов из их оксидных форм, что позволяет ускорить реакции и повысить выход металла. Однако этот процесс также требует точной настройки, так как избыточное тепло может привести к образованию побочных продуктов, которые усложняют очистку и выделение металлов.

Еще одним важным фактором является механическое разделение компонентов отходов. Этот этап включает в себя методы, такие как магнитная сепарация, флотация и гравитационное разделение. В техногенных отходах металлы могут быть как в виде отдельных частиц, так и в виде химических соединений, что требует применения различных методов для их выделения. Например, магнитная сепарация эффективно используется для выделения железосодержащих металлов, в то время как для разделения более легких металлов может быть применена гравитационная сортировка. Эти методы активно используются в сочетании с химическими процессами для повышения общей эффективности извлечения.

Кроме того, важным аспектом является влияние различных химических реагентов на процесс экстракции. В зависимости от природы металла, могут применяться различные агенты, такие как сульфиды, кислоты или щелочи, которые влияют на растворимость и осаждение металлов. Например, для извлечения свинца могут быть использованы сульфаты, которые образуют малорастворимые соединения с другими компонентами отходов. Ключевым фактором является также понимание кинетики химических реакций, которая определяет скорость и полноту извлечения металлов из раствора. Этот аспект особенно важен, если целью является высокая степень извлечения металлов при минимальном использовании реагентов и энергии.

В последнее время также стали актуальны методы, использующие нанотехнологии, которые открывают новые перспективы в переработке техногенных отходов. Например, использование наночастиц может значительно повысить эффективность процесса экстракции за счет увеличения площади поверхности для взаимодействия с химическими реагентами. Наноматериалы могут быть использованы для ускорения процессов восстановления металлов или для создания новых сорбентов, которые эффективно захватывают металлы из растворов.

Таким образом, исследование физико-химических особенностей выделения металлов из техногенных отходов представляет собой многогранную задачу, требующую комплексного подхода. Оно включает в себя как теоретические разработки, так и практическую реализацию новых методов переработки, которые обеспечат эффективность и экологическую безопасность процессов. Важно отметить, что каждый процесс требует тщательного контроля, так как даже незначительные изменения в условиях могут существенно повлиять на выход и чистоту конечного продукта.

Литература

1. Валуев Д. В., Гизатулин Р. А. Технологии переработки металлургических отходов. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. — 256 с.
2. Кокорин В. Н., Григорьев А. А., Кокорин М. В., Чемаева О. В. Промышленный рециклинг техногенных отходов. — Ульяновск: УлГТУ, 2005. — 198 с.
3. Черноусов П. И. Технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов в чёрной металлургии. — М.: МИСИС, 2011. — 320 с.

ӘОЖ 633.581

ЖАНУАРЛАРДЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІН САҚТАУ

Махмуджанова М.С. - ЕП-21-12к2 тобының студенті
Бозшатаева Г.Т. - б.ғ.к., доцент

Экологиялық жүйе – бұл үнемі өзара байланыста болатын және жансыз табиғат құрамбөліктерімен (атмосфера, гидросфера және литосфера) тікелей қарым-қатынаста болатын тірі ағзалардың (өсімдіктер, жануарлар және микроағзалар) динамикалық және тұрақты қауымдастығы (бірлестігі). Экожүйе үздіксіз зат және энергия алмасу арқылы байланысты биотикалық (биоценоз) және абиотикалық (экотоп) бөліктерден тұрады. Оған Күн энергиясы, топырақтың минералды заттары, атмосфера газдары мен су жатады. Олар жылу, оттек, көмірқышқыл газы, су арқылы келетін биогенді заттар, ылғал және т.б. Экожүйе мен заттар айналымын сақтау үшін ағзалардың үш тобы: продуценттер, консументтер мен редуценттер болуы қажет. Қазақстанда биоалуантүрлілікті сақтау үшін 1994 жылы Биологиялық алуантүрлілік туралы конвенцияға қол қойылды. Осы конвенция шегінде авторлар ұжымы (зоологтар мен ботаниктер) маңызды мемлекеттік құжат – «Биологиялық алуантүрлілікті сақтау және теңдестірілген пайдалану жөнінде ұлттық стратегия мен әрекет жоспарын» жасады (Көкшетау, 1999 ж.). Ол құжатта негізінен еліміздің биологиялық алуан-түрлілігі толық сипатталған [1] .

Жануарлардың биоалуантүрлігін сақтау — бұл экологиялық жүйенің тұрақтылығын қамтамасыз ету және жер бетінде тіршіліктің әртүрлілігін қорғаудың негізі болып табылады. Биоалуантүрлілік барлық тірі организмдердің, олардың генетикалық ресурстарының және экожүйелердің әртүрлілігі мен тепе-теңдігін білдіреді. Жануарлар биоалуантүрлігінің сақталуы табиғаттың функционалдық қызметтерін жүзеге асыруға және экожүйелердің өміршеңдігін қамтамасыз етуге септігін тигізеді. Дегенмен, соңғы бірнеше ғасырда адам әрекеті мен табиғи өзгерістер нәтижесінде көптеген жануар түрлері жойылу қаупіне ұшырауда [2].

Биоалуантүрлілік үш негізгі деңгейде қарастырылады: генетикалық, түрлік және экожүйелік. Жануарлардың түрлік биоалуантүрлілігі барлық тірі организмдердің саны мен әртүрлілігіне қатысты. Бұл деңгейде экожүйелерде тіршілік ететін жануарлар түрлері мен олардың бір-бірімен қарым-қатынасы маңызды

рөл атқарады. Жануарлардың генетикалық биоалуантүрлілігі – бұл әртүрлі популяциялардың арасында генетикалық айырмашылықтардың болуы. Экожүйелік биоалуантүрлілік, өз кезегінде, жануарлардың тіршілік орталарының, мекендерінің, тірі және өлі компоненттерінің байлығын қамтиды [3,4].

Жануарлардың биоалуантүрлігінің қысқаруының негізгі себептері антропогендік факторлармен байланысты. Бұл факторлардың қатарында:

1. Жер пайдалану мен урбанизация: Адамның жерді пайдалану түрлерінің өзгеруі, ауыл шаруашылығының кеңеюі, орман ағаштарын кесу, құрылыс жұмыстарының жүргізілуі жануарлардың мекендеу орындарының қысқаруына әкеледі. Орманның, даланың немесе батпақтың жойылуы жабайы жануарлардың тіршілік ету ортасының азаюына себеп болады.

2. Климаттың өзгеруі: Әлемдік климаттың өзгеруі, ауа температурасының көтерілуі, жауын-шашын мөлшерінің өзгеруі жануарлардың миграциясына, көбею үрдісіне және тіршілік ету ортасына теріс әсер етеді.

3. Ластану: Су, ауа және топырақтың ластануы жануарлар үшін өмір сүруге қолайсыз жағдайлар туғызады. Химиялық заттардың, пестицидтердің, ауыр металдардың топырақ пен судың құрамында болуы жануарлардың денсаулығына зиян келтіреді.

4. Браконьерлік: Браконьерлік табиғатты қорғау мен жануарлар түрлерін сақтау ісіне үлкен зиян тигізеді. Қымбат аң-құстар мен жануарлардың терілері, мүйіздері, тістері үшін заңсыз аң аулау популяциялардың азаюына себеп болуда.

5. Бөтен түрлердің енгізілуі: Жергілікті экожүйелерге бөтен түрлердің енгізілуі, олардың табиғи түрлермен бәсекелестігі экожүйе тепе-теңдігін бұзады. Бұл табиғи түрлердің азаюына немесе жойылуына әкелуі мүмкін.

Жануарлар биоалуантүрлігін сақтау мақсатында көптеген ғылыми және практикалық шаралар қолданылуда. Олардың ішінде:

- Қорғау аймақтарын құру: Ұлттық саябақтар, қорықтар, табиғи резерваттар мен экологиялық коридорларды ұйымдастыру арқылы жануарлар түрлерінің сақталуына мүмкіндік беріледі. Бұл аймақтар табиғи экожүйелердің бұзылуын болдырмайды және түрлердің генетикалық алуан түрлілігін сақтайды.
- Қалпына келтіру бағдарламалары: Кейбір жойылып бара жатқан немесе популяциясы азайған түрлер үшін арнайы қалпына келтіру бағдарламалары жүзеге асырылады. Бұл бағдарламалар көбінесе түрлерді экологиялық жағдайларына сай қайта енгізуді, олардың санын арттыруды және мекендерін қалпына келтіруді қамтиды.
- Генетикалық зерттеулер мен биотехнология: Генетикалық зерттеулер жануарлар түрлерінің популяцияларының құрылымын және олардың генетикалық әртүрлілігін зерттеу арқылы түрлердің өміршеңдігін қамтамасыз ететін стратегияларды дамытуға мүмкіндік береді. Генетикалық модификациялар арқылы кейбір түрлерді қорғау мәселелерін шешуге болады.
- Экологиялық білім беру және қоғамдық сананы көтеру: Қоғамдық сана мен экологиялық білімді арттыру жануарлар әлемін қорғауға қатысты жаңа көзқарастар мен әрекеттерді қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Мектептерде, университеттерде экологияны оқыту, экологиялық ұйымдардың атқарған жұмыстарының насихатталуы биоалуантүрлікті сақтау ісіне үлкен ықпал етеді.
- Табиғи ресурстарды басқару: Табиғи ресурстарды, әсіресе орманды, су ресурстарын, жерді тиімді және орнықты пайдалану жануарлардың тіршілік ету орталарын қорғауға мүмкіндік береді.

Жануарлардың биоалуантүрлігін сақтау — бұл тек экологиялық мәселе ғана емес, адамзаттың болашағы мен тұрақты дамуы үшін маңызды міндет. Тек жануарлар түрлерін қорғау емес, бүкіл экожүйелердің тепе-теңдігін сақтау да маңызды. Биоалуантүрлікті қорғау мәселесі халықаралық ынтымақтастықты талап етеді, өйткені жануарлар мен өсімдіктердің миграциясы шекараларды білмейді. Ғылыми зерттеулер, халықаралық келісімдер және экологиялық шаралар арқылы ғана біз жануарлар әлемінің әртүрлілігін сақтап, келешек ұрпаққа экологиялық тепе-теңдік қалдыра аламыз.

Әдебиеттер

1. Мухамединова Н.А. Экология және тұрақты даму.- Қарағанды: ЖШС «Medet Group». 2015. – 172б.
2. Сулейменова Н.Ш. Окружающая среда и человек. - Алматы: Эпиграф. 2017. - 284 с.
3. Әбішева Т.О. Қоршаған орта мониторингі. - Алматы: New Book. 2018. – 160б.
4. Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т. Экология.- Алматы: Эверо. 2021.- 176б.

ӘОЖ 591.5

ЕРКІНДІГІ ШЕКТЕЛУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫ ЭТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Махмуджанова М.С. - Еп-21-12к2 тобының студенті
Бозшатаева Г.Т. - б.ғ.к.,доцент

Адамдар ерте кезден бастап жабайы аңдарды әртүрлі мақсатта қолға үйрете бастаған. Осындай жолмен көптеген үй жануарлары доместикацияланды. Адам оларды азық-түлік, бағалы тері, көлік және т.б. алу мақсатында пайдаланады. Сонымен қатар адамдар тағы аңдарды қызық үшін, цирктерде өнер көрсетуге

үйрету, зообақтарда тамашалау мақсатында ұстап пайдалана бастады. Қазір адамзат қоғамның дүниетанымы, өмір құндылықтары да өзгеріске ұшырады.

Жабайы аңдарды хайуанаттар бағында ұстау туралы қоғамда екі түрлі көзқарастар қалыптасқан, яғни қарсылар мен жақтайтындар. Жақтаушылардың көзқарасы ең алдымен онсыз да азайып бара жатқан жануарлар дүниесін қорғаумен байланысты. Әр мемлекет өзінің территориясындағы жойылып немесе сиреп бара жатқан өсімдіктер мен жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігін қорғап, санын арттыруға әркет жасауда. Оның бір жолы ретінде хауанаттар бақтарының ұйымдастырлуы болып табылады.

Қазір елімізде үш ірі зоосаябақ бар.Оның бірі Шымкент қаласында орналасқан болып аумағы 30 гектарға жуық,аймағында 2566 жануарлар мекендейді.Хайуанаттар бағындағы жануарлар қазіргі кезде құстар мен жыртқыштар, тұяқтылар мен приматтар, және де аквариум, террариум болып жіктеледі.

Жұмыстың мақсаты зоосаябақ жағдайында еркіндігі шектелгенжануарлардың этологиялық мінез-құлқының өзгеруін зерттеу болып табылады.

Хайуанаттар бағындағы жануарлардың еркіндіктегі жануарлардан айырмашылығы: кеңістіктің, территориясының, әлеуметтік қарым-қатынастардың және де физикалық активтіліктің жетіспеушілігі, қорегіне байланысты өзгереді. Соның ішінен біз жолбарыстың зообақтағы мінез құлқының ерекшеліктерін және оған әсер ететін негізгі факторларды қарастырамыз [1].

Жолбарыстар-мысықтар тұқымдасына жататын,әлемдегі ең ірі жыртқыштардың бірі болып келетін мысықтар түрі.Олар негізінде зерттеу бойынша жалғыз өмір сүредіжәне олардың мінез құлқының өзгеріп отыруы, бұл өмір сүріп жатқан ортасына байланысты,яғни қоршаған ортасындағы азық-түлік,жер, су т.б.Ал, енді зообақтағы жолбарысты,қарапайым еркіндікте өмір сүретін жолбарыспен салыстырғанда көптеген факторлар әсер тигізеді.Зообақтағы жануарлар көбінесе шектеулі кеңістікте орналастырылып,адам мен басқада жануарлармен әрекеттесуге мәжбүр болады.Олар Азияның түрлі аймақтарында өмір сүреді де территориялық жануарлар болып табылады.Өз аумақтарын қорғау үшін басқа жануарлармен күреседі,сонымен қатар жалғыз өмір сүруге бейімделген,тек жұптасу кезеңінде ғана топтасады.Еркек жолбарыстардың дене ұзындығы ұрғашыларына қарағанда ірілеу,2,5-3 метрге жетеді,ал салмағы 200-300 кг дейін болуы мүмкін.Олардың денесі ерекше қара сызықтары мен дақтары болады,бұл оның табиғатпен үйлесімділігі.Тұмсығы кең және де өткіртырнақтары мен тістері өте мықты болып құрттардан бастап, ірі жануарларды ұстауға көмектеседі [2].Ал, енді олардың еркіндігі шектелу жағдайындағы этологиялық зерттеу жүргізуде мыналарды қарастырылды:

1.Күйзеліс.Жолбарыстар кең аумақта өмір сүріп үйренген,сондықтан бұл зоопарктегі тар кеңістікте олардың мінез-құлқына үлкен әсер етеді.Оларды бейімдеу барысында көптеген қиыншылықтар болады.Мысалы, жақында Нидерландыдан алып келген екі жолбарыстыда осы жердің климатына қойылған кеңістігене қарай бейімделуі өте қиын болды.Сонымен қатар бірнеше жолбарыстар бір жерде болсада күйзеліс туғызудың бір себебі десекте болады.Ал, ең басты белгісі-қоршаудың шекарасынан үнемі қозғалып жиі айналып жүруі.Агрессияның пайда болуынада көрші орналасқан жануарлардың қатты дыбыстар шығаруы,бір- бірінен аумақтарын қорғауға тырысады.

2.Қоректенуі.Олар жыртқыш болғандықтан,күн бойы аң аулаумен айналысатын,бұл жерде ондай мүмкіндіктің болмауы физикалық белсенділігін де шектейді.Сол үшін оларға зообақта дайын тамақ беріледі,әрине ол қызықтыру,белсенділігін арттыру мақсатында түрлі ойындармен ойыншықтарды қолданады.

3.Адамдармен қарым қатынасы.Тұрғылықты мінез құлқының ерекше көрінісі,адамдарға назар аудармайды немесе тыныш тұрады.Дегенмен, адамдардың назарын қарату үшін қимылдайды.Бұл ақылды жануар қоршаудың алдында тұрып оларды бақылауға алады.Кейбіреулері қарым-қатынасқа түсуге бейім болады,яғни адамдарға үйреніп қызығушылық танытады.

4.Қоршаған ортаға бейімделуі.Жолбарыс өзіне тән территориялық мінез-құлықтарын сақтауға тырысады,бірақ бұл жерде олар жиі шектеулі кеңістікте табады,сол себептен де физикалық және әлеуметтік қажеттіліктерін орындау үшін белгілі бір адаптациялар жасайды.

5.Дауыс шығару және байланыс.Олар әр түрлі дауыстар шығарады,мысалыға кейде арыстан сияқтыда ызыңдау,мияулау және таңарлық бірнеше сигналдары бар.Әр бір дауысының өзі белгілі бір сезімге сәйкес келеді.

6.Отбасылық өмірі.Олар жалғыз өмір сүруге бейімделген болып,тек көбею кезінде ұрғашыларымен бірге болады,басқа уақытта олардың арасында әр түрлі күрестер жүзеге асады.Тек аналық жолбарыс ғана балаларына қамқорлық көрсетеді, еркектері араласпайды.Балалары өсіп жетіле бастаған соң оларда бөлек шығып кетеді,және өздігінен өмір сүруге дайын болады [3,4].

Қазіргі кезде тағы да бір айта кетерлік жағдай,елімізге Нидерландыдан екі жолбарыс алып келінген.Оның мақсаты Балқаш өңірінде 100 жолбарыс популяциясын құру болып табылады. Осылай «Жолбарыстарды қалпына келтіру бағдарламасы» жүзеге асып жатыр.Бірақ екеуін екі қоршауға алып оларды осы аймаққа бейімделуі де біраз уақытты алады.Басшылардың айтуынша, жолбарыстың табиғи қоректенуін қалпына келтіру үшін 2018-2024 жылдар аралығында қорық аумағына 205 бас торай әкелініп, 100-ден астам құлан қоныстандырылып, елік пен жабайы шошқаның саны ұлғайған,(Тұран жолбарыстарының популяциясын қалпына келтіру үшін – 2025 жылы 3-4 жолбарыс Ресейден әкелуі көзделіп жатыр).

Қорытындылай келе, еркіндігі шектеулі жануарлар күйзеліске түсуі әбден мүмкін және олардың мінез-құлқы осы жағдайларға жауап ретінде күрт өзгеруі мүмкін. Сондықтан да, жануарларға жақсы күтім көрсету керек, оларға барынша кеңістік пен әлеуметтік қарым-қатынастар ұсыну маңызды болып табылады, себебі бұл олардың психикалық және физикалық денсаулығына оң әсер етеді. Қазіргі кезде жабайы аңдарды еркіндігі шектелген жағдайда, яғни хайуанаттар бағы, контактылы зообақтарда ұстауға әртүрлі көзқарастар бар. Бірақ, тәжірибе көрсеткендей көптеген жағдайларда сирек және жойылу қаупі бар бірқатар жануарларды қорғау мен табиғи популяцияларын қалпына келтіруде, хайуанаттар бақтарында ғана сақталып қалған жануарлар есебінен жүзеге асрылғандығы белгілі.

Әдебиеттер

1. Барон Р., Ричардсон Д. Агрессия.-Санкт-Петербург. 1997 ж.-210б.
2. Выготский Л.С., Лурия А.Р. Мінез-құлық тарихындағы зерттеулер.- М. 1993 ж.- 157б.
3. Панов Е.Н. Жануарлардың мінез-құлқы және популяциялардың этологиялық құрылымы. - М.: Ғылым.2013 ж.- 320б.
4. Панов Е.Н. Адам этиологиясы: тарихы мен болашағы // Жануарлар мен адам мінез-құлқы: ұқсастықтары мен айырмашылықтары: Ғылыми еңбектер жинағы. Пущино.2018 ж. Б.61-70

ӘОЖ:616.441

ҚАЛҚАНША МАҢЫ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ ХАЛЫҚТЫҚ МЕДИЦИНА ЖҮЗІНДЕ КҮРЕСУЖОЛДАРЫ

Махмуджанова М.С. - ЕП-21-12к2 тобының студенті
Бозшатаева Г.Т. -б.ғ.к., доцент

Қалқанша маңы безі (паращитовидные железы) адамның денсаулығы үшін маңызды роль атқарады. Бұл бездер мойын аймағында, қалқанша безінің артында орналасқан.Олар организмдегі кальций деңгейін реттейтін паратгормон (РТН) шығарады. Паратгормонның негізгі функциясы — қанның кальций деңгейін қалыпты деңгейде ұстап тұру. Егер кальций деңгейі төмендесе, паратгормон оның мөлшерін арттыруға көмектеседі, ал кальций деңгейі жоғарыласа, бұл гормонның бөлінуі азаяды[1,2].

Қалқанша маңы безінің қатерлі ісігі-бұл бір немесе бірнеше қалқанша маңы бездерінің құрылымында қатерлі ісік пайда болатын онкологиялық ауру.Қалқанша маңы бездері денедегі кальций деңгейін реттейтін паратироид гормонын шығарады.Бұл ауру басқа ауруларға қарағанда сирек кездеседі және көбінесе, 40 жастан асқан,еркектерге қарағанда әйелдер арасында жиі кездесетін ауру.Аурудың өзі басқа түрлері сияқты агрессивті емес,қатерлі ісік өте баяу өседі және ұзақ уақыт бойы метастаз бермеуі мүмкін.Статистика көрсеткендей,5% гормондық белсенді емес ісік процестері,95% гормондық белсенді заттар.Аурудың 2 типі бар-қатерлі ісік,қатерсіз ісік.Егер дер кезінде анықталмаса,денсаулықтың нашарлауынажәне көптеген органдардың жұмысының бұзылуына әкеледі.

Аурудың пайда болу себептері әртүрлі,толық анықталмаған,бірақ ісіктің дамуына әсер ететін факторлар бар:жасы (әрине қарт адамдар ауруды жиі жұқтырады);тұқым қуалаушылық (аутосомды доминантты түрі);витаминдердің жетіспеушілігі (мысалы,йод, кальций, темір, бұл витамин тапшылығының дамуына әкеледі);нашар тамақтану (ағзаға витаминдер жетіспейді және зиянды тағамдар бар);дененің сарқылуы (анорексиядан кейін пайда болады);темекі шегу, көп мөлшерде алкогольді жиі ішу;патологиялық процестер (мысалы, бауыр ауруы,бүйрек ауруы);сыртқы ортаның әсері (ласталған экология, қауіпті аймақтарда тұру).Егер киста немесе аденома дер кезінде емделмесе, ауру қатерлі кезеңге өтіп кетуі мүмкін. Ісік өсіп келе жатқанда ол көрші тіндерге қысым жасай бастайды.Ауру кезінде мынандай белгілер байқалады:иммунитеттің әлсіреуі,жөтел,бас айналу,тәбетінің болмауына байланысты-салмақты жоғалтуы,асқазан-ішек жолдарында проблемалар,іш қату,науқастың мойнында,дауысында өзгерістер байқалады,сүйектері жиі шаншып ауырады,көруі нашарлайды [3,4].Сонымен қатарбұл ауру остеопороз ауруыменде тікелей байланысты,себебі гормон дұрыс бөлінбегендіктен,сүйекке кальций мен фосфор жетіспегендіктен,сүйек тіні тығыздығының кемуімен және сүйектің морт сынғыш болуымен сипатталады.Қалқанша маңы безінің қатерлі ісігі 4 кезеңнен өтеді:

- Біріншісі-ісік жасушалары нашар дамыған болып,қалқанша маңы безі деформацияға ұшырамайды;
- Екіншісі-екі категориямен сипатталады.Бірінші түрі-метастаздардың таралуысыз,екінші түрі-метастаздардың таралуымен,бұл сүйектерден басталып басқа да мүшелерге өтеді.
- Үшіншісі-жұмсақ тіндердің қысылуы(ісік қалқанша маңы безінің капсуласына енеді.
- Төртіншісі-көрші органдардың зақымдануымен,метастаздың кеңінен таралуымен жүреді.

Ауру асқынып кетпеу үшін дәрігер бақылауында болуы керек. Бастапқыда науқас несеп пен қан анализін тапсырады.Бұл ісік маркерлерінің, паратгормондардың және фосфаттардың мөлшерін анықтауға көмектеседі. Егер талдауда кальцийдің жоғары болуы анықталса, бұл алаңдаушылық тудырады. Дәрігер зерттеу үшін тіндерді алып тастау үшін биопсияны тағайындайды. Компьютерлік томография, МРТ және

ультрадыбыстық зерттеу зақымданудың орнын анықтауға көмектеседі [5]. Басқа органдардың зақымданбағанына көз жеткізу үшін бүйректің ультрадыбыстық зерттеуі, өңештің рентгені және эхокардиография тағайындалады.Ауруды емдеуде дәрі-дәрмек жеткіліксіз болады.Осындай емдеу жолдары қарастырылады:

- Хирургиялық араласу. Егер даму кезеңі бастапқы болса, операция кезінде органның өзі әсер етпеуі мүмкін, тек ісіктің өзін алып тастау керек;
- Химиотерапия. Егер басқа мүшелер зақымданса, химиотерапия тағайындалады. Мақсат рак клеткаларын жою. Басқа әдістермен бірге қолдануға болады;
- Сәулелік терапия. Ісікті азайту және ауырсынуды азайту қажет болса, сәулелік терапия тағайындалады.

Ал енді,біз өзіміздің тәжірибеміздегі халықтық медицина мен дәстүрлі емдеу әдістерінің тиімді үйлесімімен емделген науқасымыздың кейсіне тоқталайық, жасы үлкен әйел кісі болған.Бұл ауруы менопауза кезінде,гормондардың дұрыс бөлінбеуі әсерінен пайда болған,яғни жасы 45-46 жасында.Науқастың ауруы 68 жасында анықталғанжәне де хирургиялық жолмен өскен ісікті алып тастаған,сол кезде биопсия жасылынып онкомаркер анализіне талдау жіберіп,оның 4ші кезеңі-қатерлі ісігі анықталды.Өкінішке орай науқасымыздың жүрегінде бірнеше стенд болғандығы себепті химиотерапия қолдануға болмайды деген шешім қабылданды.Эндокринолог мамандарының айтуынша,науқаста 4-ші кезеңі болғандықтан,ПЭТ-тік анықтау барысында метастаз барлық сүйегінде таралып болғандығын айтып,басқа шара қолдана алмаймыз деп,науқастың ары кетсе 2-3ай өмірі қалғандығы туралы мәлімдеді. Науқас халық медицинасына жүгінуді жөн көрді.Бізге бұл ауруды жеңіп шығу үшін Болиголов деген дәрінің көмегі үлкен болды.Яғни,хемлок өсімдігі халықтық медицинада қатерлі ісіктерді емдеу үшін қолданылады. Оның ісіктерді емдеудегі оң әсері анықталған (қуық асты безінің, сүт безінің, бауырдың, асқазанның, жатырдың, өкпенің қатерлі ісігі т.б). Құрамына келетін болсақ, кониин (ең улы), N-метилкониин, конгидрин, псевдоконгидрин, коницеин алкалоидтары бар. Сондай-ақ петроцелин және петросельид қышқылдарының глицеридтері бар майлы май бар. Жемістерде 2% дейін алкалоидтар, жапырақтарда - 0,1% дейін, гүлдерде - 0,24% дейін, тұқымдарда - 2% дейін; 0,08% дейін - эфир майы және кофеин қышқылы. Гүлдерінен кверцетин (Р витамині тобының бөлігі) және кемпферол бөлініп алынған.Науқасқа осы дәріні баяу процессте өзінің ішкізу тәсілімен ішкізілді,сонымен қатар қолдау ретінде сүйектері қатты ауырғаны үшін трамадол дәрісін, дәрігердің нұсқауыменқолданды.Сонымен қатар,емдеу барысында, иммунотерапия қолданылды.Күтілген нәтижеге қарай,науқасымыздың жағдайы жақсарып,ауырсынулар азайып,2 жыл өткеннен кейін келесі талдау нәтижелері,оң нәтижені көрсетті,яғни ағзада бірде бірде бір метастаз қалмағандығы анықталды.Бірақ бұл емдеу өте күрделі және баяу жүретін процесс. Сондықтан, бұл кейс емдеу процесінде халықтық медицина мен дәстүрлі емдеу әдістерінің тиімді үйлесуі мен ағзаның ерекшеліктері ешқашан үміт үзбей емделудің қажеттілігін көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Огрызько Т.В., Гузь О.А., Шептуха С.А., Хоперия В.Г. Рак паращитовидной железы: клинико-морфологические особенности // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія — 2014. Источник: cyberleninka.ru
2. Berman J. Modern classification of neoplasms: reconciling differences between morphologic and molecular approaches. BMC Cancer. 2005; 5:100.Published 2005 Aug 10. doi:10.1186/1471-2407-5-100
3. Yang C., Tabatabaei S.N., Ruan X., Hardy P. The Dual Regulatory Role of MiR-181a in Breast Cancer Cell. Physiol. Biochem. 2017.№ 44. Б. 843–856.
4. Маньковский В.А., Белобородов В.А., Новых Н.Н. Клиническое наблюдение аденомы эктопированной паращитовидной железы // 2018. Источник: elibrary.ru
5. www.google.kz -www.zakon.kz/164316-onkologi-kazakh-Онкология Казахстана, 2010 г. Б.211-213

ӘОЖ 359.4:23

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУДА STEAM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ

Мәмбетәлі А. Ә. – МТП-23-2нк тобының магистранты
Бауыржан Ш.Ж. - магистр, оқытушы

Білім беру парадигмасының өзгеруіне байланысты білімді STEAM жағдайында шығармашылықпен қолдана білетін бастауыш сынып оқушы тұлғасын тәрбиелеу өзекті әрі зерттеуді қажет ететін зерттеулердің бірі болып табылады. Себебі, интеграцияланған білім нәтижесінде шығармашылық іс-әрекеті дамыған адам қоғамды өзгертуге және өз қызметінің субъектісіне айналуға қабілетті тұлға болып табылады.Осы орайда, ҚР Білім туралы Заңында: «интеграцияланған білім беру бағдарламалары—білім беру бағдарламаларының тиісті мазмұнды аспектілерін біріктіру негізінде әзірленген білім беретін оқу бағдарламалары» делінген. Бұл бізден әр түрлі пәндердің тақырыптары мен оқу мақсаттарын біріктіретін оқу бағдарламаларын әзірлеуді ұсынады.

Ендеше, бұл оқу процесін пәнаралық тәсіл ретінде STEAM білім беру жағдайында ұйымдастыруды көздейді.Бұған сәйкес, Ұлттық білім академиясының ұсынған әдістемелік ұсынымда шығармашылықты STEAM білім беру жағдайында қалыптастырудың жолдары ұсынылған [1]. Бұл дегеніміз STEAM - шығарашылықты қамтитын пәнаралық тәсіл ретінде қарастырылады.Ендеше, оқушыларының ғылым мен білімдіменгеруге, инженерия мен технологияны білуге, математика мен өнерді игеруге деген талпынысыпен қызығушылығын бастауыш сыныптан бастап баулу қажет.STEAM білім беру жағдайында оқу процесін ұйымдастыру оқушыларға жаңа мүмкіндіктер беретіні сөзсіз деп білеміз.

STEAM - мектеп оқушыларын оқытудың жаңа әдістемесі және әлемдік білім берудің негізгі. Қазіргі заман талабына сай адам іс-әрекетінің барлық салаларында еркін қолданысқа енген ақпараттық технологиялар біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Ақпараттық технологияларды тиімді қолдану сандық үлгіде көрсетілген әртүрлі ақпараттың түрлерімен жұмыс істеу үдерісін тездетеді және жеңілдетеді. Білім берудің басым бағыттарының бірі оқушылардың компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру болып табылады. Компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру ғылым, техника, медицина, білім беру және мәдениет саласынына негізгі әсерін тигізуі мүмкін.

STEAM- дегеніміз – оқытудың біріктірілген тәсілі. Яғни, бұл тәсіл аясында академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контексінде зерттеледі. Мұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEAM- сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату. STEAM – оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контексінде зерттеледі. Бұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEAM -сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату[2].

Қоғам дамуының қазіргі кезеңі қарқынды және үнемі жеделдетілген ақпараттық-техникалық прогреспен сипатталады. Мұның нәтижесі білім мен технологияның тез ескіруі болып табылады және адам үнемі бәсекелестік жағдайында болады. XXI ғасырдағы адамның жетістігі толығымен оның жеке және кәсіби қасиеттеріне байланысты, олардың ішіндегі ең маңыздысы – сыни ойлау, шығармашылық қабілеті, тәуелсіздік, өз қызметін өзін-өзі ұйымдастыру қабілеті. Мұның бәрі білім беру сапасын арттыру қажеттілігін көрсетеді. Мектептегі алғашқы күндерден бастап оқушыларға қажетті білімді өз бетінше іздеуге, оқу іс-әрекетінің әртүрлі тәсілдерін игеруге және оны шығармашылық тұрғыдан түсінуге тарту керек, сонымен қатар оқушыларда оқуға деген жеке ынтасын ояту керек. Өскелең ұрпақты оқыту мен тәрбиелеудегі бұл ұстанымды ел басшылығы сөзсіз қолдайды. Бастауыш жалпы білім берудің мемлекеттік білім беру стандарты оқушының өзін-өзі анықтап, өзін-өзі тәрбиелей алатын, әр түрлі іс-әрекеттерден тәжірибе жинай алатын және, ең алдымен, белсенді танымдық іс-әрекет тәжірибесін алатын жеке тұлғаға бағытталған және дамытатын бастауыш мектеп құру қажеттілігін көрсетеді. Мұның бәрі қазақстандық білім беру жүйесін бастауыш мектеп жасынан бастап студенттердің зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру қажеттілігіне әкеледі.

STEAM интеграцияланғанбілім беру-бұл жаратылыстану, технология, инженерия, өнер және математика пәндерінің білімін кіріктіре оқытуға негізделген білім беру тәсіліретінде қарастырылады. Осы орайда, C.K.Alan өз зерттеуінде: «STEAM білім беру-бұл шығармашылық іс-әрекет пен сыни ойлау дағыларын дамыту үшін бес ғылымды біріктіретін синергетикалық және пәнаралық тәсілретінде» қарастырады. Оның негізгі өзегі-инновациялар мен мәселелерді шешу болып табылады. Демек, бұл тәсіл пәндік білімді біріктіру, мәселені өз еркімен шешу және ынтымақтастық қарым-қатынасты жүзеге асыру қабілеті бар дарынды балаларды тәрбиелеуде маңызды рөль атқарады.

STEAM интеграцияланған оқыту болғандықтан, бірнеше пәндердің тұжырымдамаларын біріктіре алады, сонымен қатар бір субъектінің тұжырымдамасын басқа субъектінің практикасымен байланыстыра алады, мысалы, инженерлік жобалауға геометриялық фигуралардың (математика) қасиеттерін қолдану. Ғылыми зерттеу (мысалы, эксперимент жүргізу) және инженерлік жобалау (ғылыми эксперименттен алынған деректер қолданылуы мүмкін) сияқты екі практиканы ұштастыруда Stem оқытуда жүзеге асады. Математика пәні оқушылар үшін ең қиын пәндердің бірі болып табылады, сондықтан да математика пәнінің мұғалімінің алдына пәнге деген қызығушылықты арттыру, оқушыға мотивация бере отыра, математикалық білім беру міндетітұр. Математиканы оқытуда жаңа инновациялық әдістерді қолдану қәзіргі уақытта өзекті мәселердің бірі, жаңа әдістердің бірі болып саналатын STEM технологиясын математика пәнінде қолданудың бірегей әдістемесі жоқ, әр мектеп өзінің мүмкіндігіне қарай әртүрлі деңгейде қолданады. Stem технологиясын қолдану арқылы мазмұн мен барлау процесі арқылы оқушының бойында даритын ғылыми құзіреттіліктер компонеттердің шешілетінін байқауға болады [3]. Жобалық жұмысты зерттегенде оқушы өзінің болашақ мансабының алғашқы сатыларын бағындыра бастайды, келешекке жоспар құру, оған жетудің жолдарын іздеу секілді тәжірибелер жинақтайды.

STEAM технологиясы арқылы оқытудың негізгі категориялары:

1. Жоспардағы пәндерді STEAM оқыту.
2. Мәселені шешуге бағытталған оқыту (problemcenteredlearning) немесе жобалар негізінде оқыту.
3. Жаңалықтар ашу арқылы оқыту.
4. Технологиялар мен инженерия негізінде оқыту

«Зерттеушілік дағдыларын» анықтауға бірнеше тәсілдер бар. Бірінші көзқарас тұрғысынан зерттеу дағдылары зерттеу іс-әрекетінің өлшемі мен нәтижесі ретінде қарастырылады. Қорыта келе, зерттеу

дағдылары-зерттеу қызметін жүзеге асыру әдісі болып табылатын операциялар жиынтығын саналы түрде игеру, сонымен қатар зерттеушілік дағдыларын қалыптастырудың сәттілігі бұрын алынған дағдыларға байланысты екенін баса айтады. Зерттеу дағдылары оқушының зерттеу қызметіне қосылуының күтілетін нәтижесі деп санайды. Оның пікірінше, бұл дағдылар студенттерге зерттеу өнімін тәуелсіз құруды қамтамасыз ететін арнайы және өзара байланысты әрекеттерді біріктіруді білдіреді. Оқушылардың түсінуі қиынға соғатын тақырыптар таңдалып, сол тақырыптарға STEAM технологиясын қолдана отыра сабақ жоспарлары дайындалды. Тақырыптарды өткенде оқушылар тек ғана математикалық білім алып қоймай, ақпараттық технологиялармен жұмыс жасап, инженерлік сызбалар сызып, кейбір сызбалардың кескінін қағаздан жасап машықтанса, кейбіреулерін 3D модельдеу бағдарламаларымен салып, оларды бояп дизайнерлік құзіреттіліктерін дамыта алды.

Әдебиеттер

1. STEM-технология негізінде орта білім беру мазмұнын қайта құрылымдау Нұр-сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы. Алтынсарин, 2022. - 120 б.
2. Ахметова Г.К., Мурзалинова А. STEM образование как направление обновления содержания образования в республике Казахстан// Методист. – 2018. – №4. – С. 2-5.
3. Мынбаева М.О.и др.Қазақстандастеамбілім беру әдістемесіндамытуда «білімкеруені» ұйымыныңтәжірибесі //Вестник университета Ясави. -2023. -Т. 4. -№. 130. -С.361–376.

ӘОЖ 378.1

СЫЗЫҚТЫ ЖҮЙЕНІ АЙНЫМАЛЫНЫ АУЫСТЫРУ КӨМЕГІМЕН ТҰРАҚТЫ КОЭФФИЦИЕНТТІ ЖҮЙЕГЕ КЕЛТІРУ

Миралиева К.О. - ЕП-21-11к1 тобының студенті
Аширбаев Н.К. - ф.-м.ғ. д., профессор

Айнымалыларды ауыстыру-бұл жиі қолданылатын операция, ол әсіресе жиі қолданылады теңдеулерді жеңілдету мақсатында дифференциалдық теңдеулер теориясында.

№1 есеп қарастырайық.

$$\left.\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= -4x + 2y + 5z, \\ \frac{dy}{dt} &= 6x - y - 6z, \\ \frac{dz}{dt} &= -8x + 3y + 9z. \end{aligned}\right\} \qquad (1.1)$$

жүйесінің жалпы шешімін табу керек.

$$\begin{vmatrix} -4-\lambda & 2 & 5 \\ 6 & -1-\lambda & -6 \\ -8 & 3 & 9-\lambda \end{vmatrix} = 0, \quad \lambda^3 - 4\lambda^2 + 5\lambda - 2 = 0$$

сипаттамалық теңдеуінің түбірлері: $\lambda_1 = 2, \lambda_2 = \lambda_3 = 1.$

Алдымен $\lambda_1 = 1$ жай сипаттамалық санына сәйкес келетін $x = \gamma_1 e^{2t}$, $y = \gamma_2 e^{2t}$, $z = \gamma_3 e^{2t}$

түріндегі дербес шешімді табамыз. γ_1, γ_2 және γ_3 сандарын $\left.\begin{aligned} -6\gamma_1 + 2\gamma_2 + 5\gamma_3 = 0, \\ 6\gamma_1 - 3\gamma_2 - 6\gamma_3 = 0 \end{aligned}\right\}$

жүйесінен табуға болады. Алайда оларды анықтауыштың бірінші қатарының алгебралық толықтауыштарын алуға болады:

$$\begin{vmatrix} -6 & 2 & 5 \\ 6 & -3 & -6 \\ -8 & 3 & 7 \end{vmatrix}.$$

$\gamma_1 = -3, \gamma_2 = 6, \gamma_3 = -6$ немесе (-3-ке қысқарта отырып) $\gamma_1 = 1, \gamma_2 = -2, \gamma_3 = 2$ аламыз. Сондықтан ізделінді шешім: $x_1 = e^{2t}$, $y_1 = -2e^{2t}$, $z_1 = 2e^{2t}$

$\lambda_2 = \lambda_3 = 1$ еселі сипаттамалық санына сәйкес келетін екі сызықты-тәуелсіз дербес шешім құрамыз. (1.4) формула бойынша ол шешім:

$$x = (A_1 t + A_2)e^{2t},\ y = (B_1 t + B_2)e^{2t},\ z = (C_1 t + C_2)e^{2t} \qquad (1.2)$$

түрінде болады.

$A_1, A_2, ..., C_2$ коэффициенттері (1.2) өрнектерді (1.1) жүйеге қойып табылады. Осы ауыстыруды орындап, оны e^t -ге қысқартып:

$$\left.\begin{aligned} A_1 t + A_1 + A_2 &= (-4A_1 + 2B_1 + 5C_1)t - 4A_2 + 2B_2 + 5C_2, \\ B_1 t + B_1 + B_2 &= (6A_1 - B_1 - 6C_1)t + 6A_2 - B_2 - 6C_2, \\ C_1 t + C_1 + C_2 &= (-8A_1 + 3B_1 + 9C_1)t - 8A_2 + 3B_2 + 9C_2. \end{aligned}\right\}$$

аламыз. *t* айнымалысының алдындағы коэффициенттер мен бос мүшелерді теңестіре отырып,

$$\left.\begin{aligned} -5A_1 + 2B_1 + 5C_1 &= 0, \\ 6A_1 - 2B_1 - 6C_1 &= 0, \\ -8A_1 + 3B_1 + 8C_1 &= 0, \\ -5A_2 + 2B_2 + 5C_2 &= A_1, \\ 6A_2 - 2B_2 - 6C_2 &= B_1, \\ -8A_2 + 3B_2 + 8C_2 &= C_1, \end{aligned}\right\}$$

жүйесін аламыз, бұл жерден $A_1 = C_1,\ B_1 = 0,\ A_2 = C_1 + C_2,\ B_2 = 3C_1$ екені шығады, сонымен қатар C_1, C_2 кез келген сандар. Сонда (1.2) шешімі $x = (C_1 t + C_1 + C_2)e^t,\ y = 3C_1 e^t,\ z = (C_1 t + C_2)e^t$ түріне келеді.

$\lambda_2 = \lambda_3 = 1$ сипаттамалық санына сәйкес келетін сызықты-тәуелсіз дербес шешімдер ретінде:

$$\left.\begin{aligned} x_2 &= (t+1)e^t, \quad y_2 = 3e^t, \quad z_2 = te^t, \\ x_3 &= e^t, \qquad y_3 = 0, \qquad z_3 = e^t, \end{aligned}\right\}^*$$ алуға болады. (1.1) жүйесінің жалпы шешімі:

$$\left.\begin{aligned} x &= C_1 e^{2t} + (C_2 t + C_2 + C_3)e^t, \\ y &= -2C_1 e^{2t} + 3C_2 e^t, \\ z &= 2C_1 e^{2t} + (C_2 t + C_3)e^t. \end{aligned}\right\}$$

Әдебиеттер

1. Ашірбаев Н., Тасқараев А., Қаратаев Ж. Жай дифференциалдық теңдеулер. – Шымкент, 2017. –215б.
2. Методические указания для выполнения контрольных работ по высшей математике. – Алма-Ата, 2014. – 87с.
3. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям.– Москва, 2013. –123с.
4. Сулейменов Ж. Дифференциалдық теңдеулер курсы.–Алматы: Рауан, 2018.–254б.

ӘОЖ 517.929.7

ТОПОЛОГИЯЛЫҚ КЕҢІСТІКТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТАЛДАУДАҒЫ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Мирахматова Д. – ЕП-21-11к2 тобының студенті
Мүсірепова Э.Б. – PhD, аға оқытушы

Кіріспе

Топология – негізінен алғанда математиканың маңызды салаларының бірі болы келеді және , ол кеңістіктердің құрылымын, олардың ішкі қасиеттерін және үздіксіз бейнелеулерді зерттейді және талдайды. Топологиялық кеңістіктер ұғымы талдауда, функционалдық анализде, дифференциалдық геометрияда және физикада және тағы басқа салаларда кеңінен қолданылады. Бұл мақалада топологиялық кеңістіктердің негізгі қасиеттері қарастырылып, олардың математикалық талдаудағы рөлі көрсетіледі және талқыланады.

1. Топологиялық кеңістіктің анықтамасы және негізгі ұғымдары

Топологиялық кеңістік – жиын мен оның элементтері арасындағы байланысты сипаттайтын математикалық құрылым болып табылады.

Анықтама: Кез келген X жиынының үстінде анықталған ашық жиындар жүйесі τ берілген болса, онда (X, τ) жұбы топологиялық кеңістік деп аталады.

Топологиялық кеңістіктерде кейбір негізгі түсініктер маңызды рөл атқарады: ашық жиындар, жабық жиындар, негізгі топологиялар, шекаралар және шоғырлану нүктелері.

2. Топологиялық кеңістіктердің негізгі қасиеттері

Топологиялық кеңістіктерде әртүрлі қасиеттерді зерттеу маңызды болып табылады, Олардың ішіндегі ең маңыздысы – байланыстылық, компактілік, метризация, үйкелістілік және сепарабельдік десекте болады.

2.1. Байланыстылық

Негізінен байланыстылық топологиялық кеңістіктерде кеңістікті екі бөлек ашық жиынға бөлетін дискреттілік болмайды.

2.2. Компактілік

Компактілік ұғымы жиындардың шектеулілігі мен жабықтығын сипаттайды және қарастырады. Компактілік көптеген математикалық талдауларда маңызды рөл атқарады, әсіресе Гейне-Борель теоремасы Евклидтік кеңістікте компактілікті сипаттайды, талдап және қарастырады.

2.3. Метризация және метрлік кеңістіктер

Кейбір топологиялық кеңістіктерде қашықтық ұғымын енгізуге болады. Мұндай кеңістіктер метрлік кеңістіктер деп аталады және оларда конвергенция, үздіксіздік және компактілік ұғымдары айқын беріледі деп айтсақ болады.

2.4. Үйкелістілік және сепарабельдік

Үйкелістілік кеңістіктің локалды қасиеттерін зерттеуде маңызды, ал сепарабельдік кеңістіктің санаулы нүктелерден тұратын тығыз жиынға ие екенін айқын көрсетеді және талдайды.

3. Топологиялық кеңістіктердің талдаудағы қолданылуы

Топологиялық кеңістіктер функционалдық анализде, дифференциалдық теңдеулерде және ықтималдық теориясында кеңінен қолданылып келінген және қазіргі кездеде кеңінен қолданысқа ие.

3.1. Функционалдық анализ

Функционалдық анализде Гильберт және Банах кеңістіктері сияқты кеңістіктердің құрылымы топология арқылы анықталады және зерттелініп келеді.

3.2. Дифференциалдық теңдеулер

Негізінен топологиялық әдістер сызықты емес дифференциалдық теңдеулерді зерттеуде қолданылады.

3.3. Ықтималдық теориясы және стохастикалық процестер

Топологиялық кеңістіктер ықтималдық теориясында кездейсоқ шамалардың жинақталу принциптерін зерттеуде пайдаланылады. Мысалы, ықтималдық өлшемдер кеңістігіндегі әлсіз жинақталу топологиялық әдістердің көмегімен зерттеледі.

3.4. Физика мен динамикалық жүйелер

Топология физикада кванттық механика, жалпы салыстырмалылық және динамикалық жүйелерді модельдеуде маңызды рөл атқарады.

Қорытынды

Жалпы тақырыпты қорытындылайтын болсақ, Топологиялық кеңістіктер математикалық талдаудың негізгі құралдарының бірі болып табылады. Олардың қасиеттері функционалдық анализде, ықтималдық теориясында, физикада және дифференциалдық теңдеулерде маңызды рөл атқарады. Және қазіргі күндеде зерттеу үстінде. Топологиялық әдістер көптеген қолданбалы және теориялық математикалық зерттеулерде маңызды орын алады деп айтуға болады.

Әдебиеттер

1. Munkres J. Topology (2nd edition). Pearson, 2000.
2. Willard S. General Topology. Dover Publications, 2004.
4. Rudin W. Functional Analysis. McGraw-Hill, 1991.
5. Kelley J. L. General Topology. Springer, 1975.
6. Dugundji J. Topology. Allyn and Bacon, 1966.

ӘОЖ 371.388

КЕЙС-СТАДИ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ БІЛІМ БЕРУ ӘДІСІ

Мирхакимова Э.М., Жанәділ А.Е. - ЕП-23-13к1 тобының студенттері
Қалқабаева С.А.- м.ғ.д.,профессор

Қазіргі заманғы білім беруде студенттердің белсенді қатысуын, ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған әдістерді қолдану маңызды. Әсіресе, кейс-стади әдісі оқытуда тиімді интерактивті әдістердің бірі ретінде кеңінен қолданылады. Бұл әдіс 1924 жылы Гарвард мектебінде пайда болды. Егер бұрын кейс әдісі

тек бизнес мектептері мен менеджмент курстарында қолданылса, қазір кейс гуманитарлық, жаратылыстану ғылымдардың кез келген саласында дерлік қолданылады. Кейс әдісі жағдаяттарды шешу арқылы оқытуға негізделген белсенді проблемалық-ситуациялық талдау әдісі.

Ғылыми зерттеу жұмыстың мақсаты студенттерді оқытуда кейс-стади әдісін қолданудың ерекшеліктерін зерттеу. Міндеттер: әдебиеттік шолу жасау, кейс әдісі туралы деректер жинау, мектеп оқушыларының даму физиологиясы пәнінен «Тыныс алу жүйесінің физиологиясы» тақырыбында кейс әдісіне негізделген жоба құрастыру.

Оқу-тәрбие процесінде қолдану мақсатына қарай жағдайлардың үш түрін ажыратады: практикалық, оқу-әдістемелік және ғылыми зерттеу.

Практикалық кейстер абсолютті нақты өмірлік жағдайларды көрсетеді. Б.Е. Андюсев атап өткендей тәжірибелік істің мақсаты «оқу, пәндік білім мен дағдыларды білімнен кейінгі, кәсіби және нақты өмірдің белсенді кеңістігіне аудару дағдыларын дамыту». Оқыту кейстері «өмірде жиі кездесетін және маманның кәсіби қызмет процесінде бетпе-бет келуіне тура келетін типтік жағдайларды көрсетеді, олар шынайы өмірлік мәліметтердің жиынтығымен сипатталады» және студенттерді күнделікті практикалық іс-әрекетте туындайтын типтік жағдайларды шеше білуге баулиды. Ғылыми зерттеу кейстері «ондағы жағдай мен мінез-құлық туралы жаңа білім алудың үлгісі ретінде қызмет етеді». Мұндай жағдайлар ғылыми зерттеулерді жүзеге асыруға және оның нәтижелерін көрсетуге бағытталған.

Биология және география кафедрасында студенттің өзіндік жұмысы бойынша тапсырмаларда, оқу форматын ескере отырып, жоба құрастыру түрінде Кейс-стади қарастырылған. Студенттің өзіндік жұмысын орындау мақсатында «Тыныс алу жүйесінің физиологиясы» тақырыбында, мектеп оқушыларының даму физиологиясы пәнінен кейс әдісіне негізделген жоба құрастырылды. Кейс-технологияны құрастыру - басты келесі принциптерге сүйене отырылып жасалынды: Модельдік ситуацияны құрастыру. Тақырыбы: Тыныс алу жүйесінің физиологиясы.

Пәннің мақсаты: Білімділік: Тыныс алу жүйесінің маңызы, тыныс алу мүшелерінің құрылысы мен қызметі және тыныс алудың кезеңдері мен газдардың қанмен тасымалдануы жөнінде сипаттама беріп, ұғымдар қалыптастыру. Дамытушылық: Өкпенің тіршілік сыйымдылығы және газдардың қанмен тасымалдануы туралы білімді жетілдіру. Тәрбиелілік: Тыныс алудың реттелуі және балалардың тыныс алу жүйесінің ерекшеліктері. 1. Оқу әдісі. Тыныс алу жүйесінің маңызы және тыныс алу кезеңдері. Адам организмі өзін қоршаған сыртқы ортамен қатты, сұйық және газ түріндегі заттармен алмаспай өмір сүре алмайды. Адам үнемі сыртқы ортадан қоректік заттарды, суды және оттегін алады. Оттегі адам өмірі үшін аса маңызды. Тыныс алу деп мүшелер мен қоршаған ортаның арасындағы газ алмасуды айтады. Бұл қызметті кеуде қуысында орналасқан өкпе орындайды. Тыныс алудың негізгі 5 кезеңі бар: сыртқы тыныс алу, өкпедегі газдар алмасуы, газдардың қан арқылы тасымалдануы, ұлпалардағы газдар алмасуы, ұлпалық тыныс алу.Тыныс алуға қатысатын мүшелер тыныс алу жүйесін құрады. Бұл жүйенің мүшелеріне: тыныс жолдары, өкпе, тыныс бұлшық еттері, тыныс жүйкелері, тыныс орталықтары кіреді. Тыныс алу мұрын қуысы → жұтқыншақ → көмей → кеңірдек → бронхы → өкпе → бронхиоллалар. Бронхиолдардың ұштары шоғырланып іші ауаға толы өкпе көпіршіктері альвеолалармен аяқталады. Көпіршіктердің ішіндегі ауа құрамынан оттегі қанға өтеді. Тыныс орталығы сопақша мида орналасқан. Ол бір-бірімен тығыз байланыстағы дем алу мен дем шығаруға жауапты екі орталықтан тұрады. 2. Оқу әдісі. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы және газдардың қанмен тасымалдануы. Тыныс алудың резервтік көлемі, тыныс алу көлемі және тыныс шығарудың резервтік көлемінің жалпы мәні, тыныс алу жүйесі жағдайының ең маңызды көрсеткіштерінің бірі, өкпенің тіршілік сыйымдылығын құрайды. Былайша айтқанда өкпенің тіршілік сыйымдылығы дегеніміз терең дем алып, іле шала терең дем шығарған кезде сыртқа шығатын ауаның көлемі. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы ересек адамдарда 3500-5500мл. Біркелкі тыныштық жағдайда демді ішке жәй тартып сыртқа шығарса өкпеге дейін кіріп-шығатын ауаның мөлшері адамда 500 мл-дей болады. Осы жәй дем алғанда тыныс ағзаларына еніп қайта шығатын ауаның мөлшерін қалыпты тыныс ауасы деп атайды. Демді әдеттегідей жай ғана ішке тартып қоймай, одан әрі демді әлі келгенше тереңдете түссе, адам қалыпты тыныс ауасына қосымша 1500-2000 мл ауаны жұта алады. Осылайша қатты дем алғанда қалыпты тыныс ауасына қосыша жұтылатын ауа көлемін резервтік қосымша демалу ауасы дейді. Қалыпты тынысалу кезінде әдеттегідей дем шығарып, дем алмастан күшпен дем шығарса, тағы да сыртқа ауа шығаруға болады. Бұны резервтік қосалқы дем шығару ауасы дейді. Сонымен үш түрлі ауа: қалыпты тыныс ауасы, резервтік демалу ауасы және резервтік демшығару ауасы бірігіп өкпенің тіршілік сыйымдылығын құрады. Газдардың қанмен тасымалдану түрлері: физикалық еріген түрде және химиялық қосылыстар түрінде. Адам ағзасының негізгі тасымалдау жүйесі - қан айналымы дәл осындай. Ол түтік тамырларынан, сорғыш-жүректен және жүрек арқылы біржақты қан ағынын қамтамасыз ететін және тамырларда кері қан ағынын болдырмайтын көптеген клапандардан тұрады. Ең кішкентай түтіктерге - капиллярларға бөлініп, қан тамырлары барлық жасушаларға жетеді, оларды қоректік заттар мен оттегімен қамтамасыз етеді. Жасушаларды оттегімен қамтамасыз ету міндеті бірқатар өмірлік маңызды міндеттердің бірі болғандықтан, жоғары жануарлар мен адамдардың қан айналымы жүйесі ауадағы ең тиімді газ алмасуға бейімделген.

3. Оқу әдісі. Тыныс алудың реттелуі және балалардың тыныс алу жүйесінің ерекшеліктері. Тыныс алудың реттелуі – тыныс алу орталығының қатысуымен организмнің ішкі және сыртқы ортаның өзгерген жағдайына тыныс алудың бейімделуін қамтамасыз ететін құрделі механизмдер жиынтығы. Тыныс алудың

өздігінен реттелуін дем алған кезде өкпе тінінде дем алуды рефлекстік түрде тежеп, дем шығаруды күшейтетін, ал дем шығарған кезде дем алуды рефлекстік түрде күшейтетін импульстардың пайда болуымен түсіндіруге болады. Өкпеге ауа айдау және өкпеде газ алмасу - сыртқы тыныс алу деп те аталады. Газдарды қан арқылы тасымалдау қан айналымы жүйесі арқылы жүзеге асырылады. Ағза жасушалары арқылы оттегінің сіңірілуі - тіндік немесе ішкі тыныс деп аталады. 4. Оқу әдісі. Тақырып бойынша қорытындылау. Тыныс деп ауадан оттегін сіңіріп, көмір қышқыл газын шығаруын қамтамасыз ететін өзара байланысты көптеген үрдістерді айтады. Оттегінің қатысуымен организмде тотығу үрдісі өтеді. Соның нәтижесінде жасушалар мен тіндерде тіршілікке қажет энергия пайда болады, тотығу барысында көмір қышқыл газы түзіледі. Бұл газ уақытында сыртқа шығарылып тұрмаса көптеген тіршілікке қажет үрдістер тоқтап денеде су тұрақтылығы, жылу тұрақтылығы бұзылады да адам өміріне қауіп туады. Ұлпада оттегінің жетіспеуі гипоксия деп аталады. 5. Студенттердің өзіндік жұмысы: ауызша, жүйелік талдау, миға шабуыл, проблемалық есептер, пікірсайыс, рейтинг.

Қорыта айтқанда, кейс-стади әдісі заманауи білім берудің тиімді құралы, білім беру жүйесінде тиімді интерактивті әдістердің бірі болып табылады. Бұл әдіс студенттерді оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандырады, олардың сыни ойлау қабілеттерін дамытады және теориялық білімді практикада қолдануға үйретеді. Кейс-стадиді биология және география кафедрасында жүйелі түрде қолдану білім беру сапасын жаңа деңгейге көтереді.

Әдебиеттер

1. Әлімов А. “Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану.” – Алматы: Оқу құралы, 2009. – 263 б.
2. Байжанова Г. “Интерактивті әдіс-тәсілдердің білім беру жүйесіндегі маңызы.” – Педагогикалық журнал, 2018. – №3, 54-60 б.
3. Жұмаділова Р. “Оқыту әдістемесінің жаңа бағыттары.” – Қазіргі білім беру журнал, 2020. – №4, 65-72б.
4. Қайырбекова А. “Оқытудағы инновациялық әдістер.” – Қазақ ұлттық университетінің ғылыми журналы, 2021. – №2, 47-53 б.

ӘОЖ 912.43

ГЕОГРАФИЯ САБАҚТАРЫНДА КАРТОГРАФИЯЛЫҚ СЕРВИСТЕР ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Молдашев Б.Б. – МГЕ-301 тобының студенті
Мукаев Ж.Т. – PhD доктор қауымдастырылған профессор
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Картографиялық сервистер қазіргі өмірдің ажырамас бөлігіне айналуда. Олар адам өмірінің әртүрлі салаларында қолданылады: білім беру [1] мен денсаулық сақтаудан бастап [2] ғарыш мониторингіне дейін [3].

Картографиялық сервис деп әдетте, веб-қосымша түріндегі пайдаланушы интерфейсі бар геоақпараттық жүйелердің әртүрлі түрлерін айтады. Интернет желісінде картографиялық сервистер өте көп. Оларды кеңістіктік ауқымы жағынан ғаламдық, аймақтық, республикалық және өңірлік деп бөліп қарастыруға болады. Білім беру үдерісіндегі геоақпараттық жүйелердің рөлі мен орны бүгінде маңызды бола түсуде. Картографиялық сервистер географиялық ақпаратты зерттеуге және талдауға мүмкіндіктер береді. Бұл оларды білім беруде таптырмас құралға айналдырды. Білім беру процесінде картографиялық сервистердің негізгі рөлдерінің бірі – географиялық ұғымдар мен құбылыстарды түсінуді жеңілдету.

Картографиялық сервистер арқылы оқушылар карталарды, спутниктік суреттерді, статистикалық мәліметтерді және географиялық деректерді визуализациялап, талдауға мүмкіндіктер алады. Сонымен қатар, картографиялық сервистер сыни ойлау дағдылары мен проблемалық мәселелрді анықтауға ықпал етеді. Оқушылар күрделі географиялық есептерді шығару, деректерді талдау және процесстерді болжау үшін картографиялық сервистерді пайдалана алады.

География сабақтарының негізгі мақсаты бұл оқушының әртүрлі құбылыстарға қатысты түсіндірмелік ойын қалыптастыру және «қайда?» «қалай?» деген қарапайым сұраққа жауап бере алуында. Аталған мақсатқа жету үшін географиялық құбылыстарды жай оқу көп жағдайда жеткіліксіз болып жатады, сол себепті география сабақтарыда картографиялық сервистер негізінде жасалған практикалық жұмыстардың маңызы зор.

Қазіргі таңда картографиялық сервистерді сабақ барысында қолдану, оқушыларда келесі дағдыларды қалыптастырады:

– оқушыларда кеңістіктік ойлауды қалыптастырады;
– әртүрлі құбылыстарды визуалды сипаттауға мүмкіндік береді;
– географиялық үдерістердің өзгерісіне түсініктеме беруді жеңілдетеді;
– карталарды оқуға және түсінуге болысады;

– берілген географиялық тапсырмаға қатысты оңтайлы шешім қабылдауға көмегін тигізеді.

Картографиялық сервистердің жұмысы негізінен географиялық карталармен тығыз байланысты. Карталар өте әртүрлі болады, бірақ олар әрдайым пайдалы және танымдық ақпаратты қамтиды. Сондықтан, біз қазір планетамызға басқаша қарауға мүмкіндік беретін, қолжетімді картографиялық сервистерді қарастыратын боламыз. Ең алдымен қарастыратын картографиялық сервис көмегімен ауа-райының метеорологиялық элементтеріне сипаттама бере аламыз, яғни желдің қозғалысын, толқынның биіктігін, ауаның ластануын көре аламыз. Сондай-ақ, бұл картографиялық сервис әртүрлі жер пішіндерінің қалай бұрмалануға түсетіндігін көруге болатындығымен де қолданушыларды қызықтырады [4].

Келесі қарастыратын қолжетімді картографиялық сервисіміз де ауа-райының жеке элементтеріне бақылауға мүмкіндік береді. Нақтырақ айтқанда, шық нүктесі, бұлт түрі сияқты одан да басқа параметрлерді бақылай алатын және төтенше ауа-райы (қатты жел, жауын-шашын, суық немесе ыстық) туралы ескертетін тағы бір карта. Бұл қолжетімді картографиялық сервис арқылы біз, өзімізге керек жеке метеорологиялық элементтер жайында мәліметтерді жинақтап, қолдана аламыз. Бұл платформада ауа райының жеке элементтерін көру үшін өзімізге керек қабатқа өту арқылы қол жеткізе аламыз [5].

Географияда меорологиялық мәліметтерден бөлек, ғарыштық мәліметтер де маңызды рөл атқарады. Келесі қарастыратын қолжетімді картографиялық сервисіміз осы ғарыштық деректерді, нақтырақ айтқанда әр елдің ғарыш кеңістігіндегі спутниктері жайында мәліметтерді көрсете алады. Бұл картографиялық сервис арқылы, біз Жерді айналып жүрген барлық спутниктерді және олардың қозғалыс траекториясын шынайы уақыт мезетінде көре аламыз. Сондай-ақ, қосымша мәліметтерді, яғни спутникті ұшыру күні, орбиталық кезең, еңіс, ұшу құралының жұмыс істеу қабілеттілігі сияқты мәліметтерді көруімізге болады [6]. Осы сервис арқылы біз ғарышқа ұшырылған спутниктердің 4/3-і орбитада ұшып жүрген қоқыс екендігіне көз жеткіземіз, яғни қазіргі таңда адамзат жерді ғана емес, оны қоршаған ғарыш кеңістігін де ластады деп айтуымызға болады.

Сондай-ақ, бұл мақалада географияның ерекше бөлімдерінің бірі – жергілікті жердің экологиялық жағдайына сипаттамасы да қарастырылады. Нақтырақ айтқанда, әлем елдерінің электр жарығын қаншалықты пайдаланатындығын көруге мүмкіндік беретін қолжетімді картографиялық сервис. Электр жарығын пайдалану картасы, бұл жарық деңгейі мен проблеманың ауқымы туралы егжей-тегжейлі ақпарат береді [7].

Келесі қарастыратын картографиялық сервис бізге карталарда болатын қателіктер мен бұрмалануларды оқушыларға нақты көрсетіп түсіндіруде жақсы көмектеседі. Ешкімге құпия емес, дөңгелек Жерді тегіс картаға толықтай қателіксіз түсіру мүмкін емес. Себебі, кез-келген, тіпті ең прогрессивті проекция, елдердің және құрлықтардың сызықтары мен пішіндерін едәуір бұрмалануға ұшыратады. Олардың ішіндегі ең танымал – Меркатор проекциясы, ол барлық жерде қолданылады: ең танымал онлайн карталардан бастап мектептің география кабинетіне дейін. Картадан қарап біз Гренландияның көлемі Африканыкі сияқты, ал Африканың көлемі Ресейден сәл ғана үлкен деп ойлаймыз. Бірақ бәрі бұлай емес, және «The True Size Of» ... қызметі мұны дәлелдейді [8]. Шын мәнінде, Гренландия Үндістаннан сәл үлкенірек. Әсіресе мұндай картографиялық сервистер мектеп оқушылары үшін пайдалы. Бұл сервиспен жұмыс істеу арқылы олар біздің әлемнің ауқымын дәлірек түсіне алады.

Келесі қарастыратын қолжетімді картографиялық сервис арқылы әлемдегі пайдалы қазбалардың таралу орындарын көруімізге болады [9]. Бұл платформаның артықшылығы – ол арқылы мектеп оқушылары әлем елдерінде таралған пайдалы қазбалар мен әртүрлі аймақтардың геологиялық карталарымен жұмыс жасай алады. Жалпы, бұл сервис пайдалы қазбалар тақырыбына қызығушылық танытқан әр адамға пайдалы болады. Сондай-ақ, бұл платформа көмегімен пайдалы қазбалардың, минералдардың орналасуын және жер шарының кез келген нүктесінің геологиялық қабаттарын қарастыруға болады.

Миллиардтаған жылдар ішінде жер адам танымастай өзгерістерге ұшырады. Келесі қарастыратын картографиялық сервис мектепте жалпы литосфералық тақталардың қозғалысы, «континенттік дрейф» теориясын түсіндіргенде, сондай-ақ, геохранологиялық кестемен жұмыс жасау кезінде өте пайдалы сервис болып табылады [10]. Бұл сервисті пайдалану арқылы оқушылар құрғақ теорияны айтып қана қоймай, сол үдерістерді визуалды бақылауға мүмкіндік алады. Әлемде табиғи катаклизмдармен байланысты көптеген аппаттар орын алуда, сондай табиғи апаттардың біріне дүниежүзілік мұхит суларының көтеріліп, жер бетін су басуын айта аламыз. Келесі қарастыратын картографиялық сервисіміз тікелей сол табиғи апатпен байланысты. Бұл сервис арқылы біз, егер теңіз деңгейі 5, 10 немесе тіпті 200 метрге көтерілсе, жер бетінің қай аймақтары су астына кететіндігін көре аламыз [11].

Қорытындылай келе, қолжетімді картографиялық сервистерді білім беру саласында пайдалану оқушылардың географиялық және кеңістіктік сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Качалов Я.Н., Ростовцева В.М. Геоақпараттық жүйелерді қазіргі заманғы жоғары оқу орны студенттерінің кәсіби даярлығында қолдану// ТГПУ Вестник 2011. – №10.
2. Жұқова Н.В. Геоақпараттық жүйелерді денсаулық сақтау саласында қолдану// Ғылыми жазбалар ТОГУ. – 2013. – Т. 4, №4. – С. 1715-1726.
3. Волков Н.В., Донцов А.А., Лагутин А. А. Аймақтық ғарыштық мониторинг мәселелерін шешуге арналған портал жүйесін әзірлеу // Известия АлтМУ. — 2013. — №1 (77).

4. https://earth.nullschool.net/- Жаһандық ауа-райы жағдайларын визуализациялайтын сервис.
5. https://www.windy.com/ - Ауа райының егжей-тегжейлі болжамдары мен нақты уақыт режимінде түрлі ауа райы жағдайлары туралы ақпарат беретін веб-сайт.
6. https://richiecarmichael.github.io/sat/index.html - Ғарыш кеңістігіндегі спутниктерді көрсететін сервис.
7. https://www.lightpollutionmap.info/ - Жарықтық ластануды көрсететін картографиялық сервис.
8. https://www.thetruesize.com/ - Жердің бұрмаланусыз нақты өлшемін көрсететін картографиялық сервис.
9. https://mrdata.usgs.gov/ - Әлемдегі пайдалы қазбалардың таралуын және жердің геологиялық құрылымын көрсететін картографиялық сервис.
10. https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#240 - Жердің әртүрлі дәуірлерде даму тарихын визуалды көруге мүмкіндік беретін картографиялық сервис.
11. https://www.floodmap.net/ - Дүнежүзілік су деңгейінің көтерілу картасы.

УДК 811.111

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАММАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Музаффарова С. - ученица
Мадинова Д.Ш. - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

Развитие коммуникативной компетенции является одним из важнейших факторов в обучении. Практическое использование языка в реальном общении является основной целью изучения иностранного языка. Формирование языковой компетенции у обучающихся неразрывно связано с грамматическими навыками и умениями. Грамматика представляет собой материальную основу речи.

Барменкова О.И. считает, что «грамматический навык» – это способность автоматизировано извлекать из долговременной памяти грамматические средства речи. Под грамматическим навыком мы понимаем автоматизированное использование грамматических средств в речи.

Наиболее полным и отражающим суть является определение, данное А. Ребером, который под навыком подразумевает доведенное до автоматизма путем многократных повторений действие; критерием достижения навыка служат временные показания выполнения, а также тот факт, что выполнение не требует постоянного и интенсивного внимания (контроля).

Таким образом, навык – это способность автоматизировать определенные действия и способность извлекать из памяти.

Процесс усвоения грамматики проходит не всегда легко и гладко. Обучающиеся сталкиваются с различными трудностями. Типичными трудностями в обучении иностранному языку Л.И. Логинова называет:

1.Трудности употребления грамматических структур, отличных от родного языка.

2.Трудности в понимании значения порядка слов в английском предложении.

3.Трудности построения грамматических конструкций.

Возникают сложности при запоминании грамматических структур и правил. В грамматике иностранного языка существует большое количество исключений. В связи с этим работоспособность обучающихся и интерес к изучению иностранного языка могу снижаться.

Повысить мотивацию учащихся, индивидуализировать обучение и сформировать грамматические навыки и умения и сформировать грамматические навыки и умения может помочь введение и использование современных информационных технологий в процессе обучения.

В современных источниках информационно - коммуникационные технологии представляют собой широкий спектр цифровых технологий, применяемых для создания, передачи и распространения информации и оказания услуг (компьютерное оборудование, программное обеспечение, телефонные линии, сотовая связь, электронная почта, сотовые и спутниковые технологии, сети беспроводной и кабельной связи, мультимедийные средства, а также Интернет).

Современные электронные образовательные ресурсы обладают большими возможностями, значительно отличающимися от привычных, и оказывают непосредственное влияние на мотивацию обучаемых, скорость восприятия материала, утомляемость и, таким образом, на эффективность учебного процесса в целом. Ресурсы Интернет сети позволяют обучающимся погрузиться в информационно-предметную среду, заняться образованием и самообразованием. Языковые базы данных и мультимедийные ресурсы смогут значительно обогатить и расширить языковую и культурную практику обучающихся

В процессе обучения, наряду с печатными учебниками, необходимо использовать современные информационные технологии на уроках. Это поможет значительно повысить мотивацию и интерес обучающихся. При использовании Интернет-ресурсов формируются грамматические навыки. Грамматические ресурсы в Интернете представлены для разных возрастов и уровней владения английским языком, что не всегда бывает возможно при применении печатных изданий. ИКТ позволяет

индивидуализировать обучение и адаптировать рабочую программу воспитания для каждого ученика, с учетом возрастных и психологических особенностей.

Литература

1. Барменкова О.И. Эффективные приемы обучения иностранного языка: Учебное пособие для учителя /О.И. Барменкова // Иностранные языки в школе.- 2009.- С.50-59.
2. Музланова Е.С., Кисунко Е.И. Использование компьютерных технологий на уроках английского языка/ Е.С.Музланова, Е.И.Кисунко //Английский язык: Приложение к газете “Первое сентября”.-2006.-№12.- С.13-18.
3. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е.И. Пассов// Иностранный язык в школе.- 2012.-№3. – С. 223.
4. Подопригорова Л.А. Использование интернета в обучении иностранным языкам // Иностранные языки в школе, 2003. - №5. – С. 25-31.

ӘОЖ 633.15

ЗАМАНАУИ МЕДИЦИНАДА ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ МАҢЫЗЫ

Мурат Н.К.- ЕП-21-12к1 тобының студенті
Адырбекова Г.Т. – аға оқытушы

Қазіргі адамзаттың салауатты өмір салтында олардың, табиғи дәрілік өсімдіктерге деген қызығушылықтарының артуы анықталады. Тірі жасушада пайда болған заттардың жиынтығы адам ағзасымен үлкен ұқсастығы бар деген пікір бар, олар оңай ассимиляцияланады және аз жанама әсерлер береді [1].

Тәжірибе ғылыми бағыт – шөп медицинасы көпжылдық ұрпақтар, халықтық медицина білгірлері біздің заманымызда қалыптасты, ал дәрілік өсімдіктерді зерттейтін ғылым – ботаника құрамдас бөлігі болып табылатын фармакогнозия.

Қоршаған ортаның ластануы, синтетикалық заттардың артық тұтынылуыдәрілердің, тағамдық қоспалардың және басқалардың өсуіне ықпал ететін факторлар аллергиялық аурулар, онкология, жүрек аурулары. Бұл жағдайлар табиғи емдеу құралдарын іздеуге қызығушылықтың артуының себебі болды [2].

Дәрілік өсімдіктер - бұл айтарлықтай экономикалық маңызы бар және құнды табиғи ресурстар болып табылатын түрлер тобы. Қазіргіуақыттағылыми медицина өсімдіктердің жаңатүрлерін ашады және олардың биологиялық белсенді заттарын зерттейді, олардың негізінде иммуномодуляторлар, гепатопротекторлар, ісікке қарсы агенттер және т.б. сияқты тиімді препараттар әзірленеді. Дәрілік өсімдіктерді зерттеу ұзақ уақыт бойы медициналық мекемелерде, содан кейін мамандандырылған фармацевтикалық оқуорындарында басталды.

Дәрілік өсімдіктер - бұладам мен жануарлардың денесіне әсерететін және емдікмақсаттақолданылатын өсімдікшикізатын өндіру үшін қолданылатын биологиялық белсенді заттар бар өсімдіктер. Қазіргі уақытта әлемде дәрілік өсімдіктер ретінде қолданылатын 21 мыңғажуық түрі бар.

Дәрі – дәрмектер қазіргі заманғы медицинада шешуші рөлатқарадыжәне өсімдік компоненттері олардың көпшілігінің негізін құрайды. Органикалық синтездегі жетістіктерге қарамастан, өсімдіктерденкөптеген биологиялықбелсенді заттардыхимиялық жолмен синтездеумүмкінемеснемесе олардыңсинтезіэкономикалық тұрғыдан тиімсізболып шығады, бұл фармацевтика өнеркәсібіүшін өсімдік көздерініңмаңыздылығын көрсетеді.

Біздің елімізде медициналық тәжірибеде қолданылатын барлық дәрі-дәрмектердің шамамен 40% - ы өсімдік компоненттері негізінде жасалады. Халықаралық нарықта 14 дәрі-дәрмектің үштенбірі өсімдік тектес. Антибиотиктер мен гормоналды препараттар белсенді қолданылатын АҚШ-та барлықдәрі-дәрмектердің 26% - өсімдік сығындылары бар. Әлемді келдерінде дәрі-дәрмектердің шамамен 75% - ы өсімдік негізіндегі. Шөптік препараттарға сұраныс үнеміартыпкеледі, бұл дәрі-дәрмектерге өсімдікшикізатына деген қажеттіліктің артуына әкеледі. Сарапшылар фитопрепараттарды жасау үшінқолданылатын дәрілікөсімдіктер ассортиментінің кеңеюін күтуде, бұл әртүрлі елдердегі дәрілік заттардың жалпы өндірісіндегі өсімдікдәрілерінің үлесінің өсуіне байланысты. Сондай-ақөсімдікшикізаты негізіндебиологиялық белсенді қоспаларөндіруменайналысатын компаниялар санының артуы байқалады. Дәрілік өсімдіктердің көпшілігі тағамдық, жемшөп, бал және сәндік болып табылатындығын және оларды техникалық мақсатта қолдануға болатындығын ескеру маңызды, бұл олардың сұранысын едәуір арттырады.

Дәрілік өсімдіктердің фармакологиялық әсері олардағы биологиялық белсенді заттар кешенінің құрамына байланысты. Бұл өсімдіктер шығаратын және негізгі терапиялық әсерді анықтайтын тірі ағзаға ерекше әсер ететін табиғи қосылыстар. Күн сәулесінің әсерінен су мен көмірқышқыл газынан шыққан астерикалық организм құрылымы жағынан өте күрделі әртүрлі химиялық қосылыстарды синтездей алады. Бұл өсімдіктерге құрылыс және энергетикалық материал ретінде қажет бастапқы метаболиттер деп аталады. Оларға көмірсулар, ақуыздар, липидтер, нуклеин қышқылдары жатады. Ателикалық метаболиттер бастапқы

шикізат ретінде күрделі биосинтетикалық процеске қатысады, нәтижесінде химиялық құрылымы мен қасиеттері жағынан айтарлықтай ерекшеленетін жаңа заттар — қайталама метаболиттер пайда болады. Әдетте отырықшы организмдерде — өсімдіктерде, саңырауқұлақтарда, көптеген прокариоттарда түзілмейді; жануарларда олар салыстырмалы түрде сирек кездеседі. Торик метаболиттері адам мен жануарлардың көптеген өмірлік процестеріне белгілі бір (оң немесе теріс) әсер ете алады [3].

Біріншіретті метаболиттер көмірсулар, алифатты полиоксикарбонил қосылыстары және олардың көптеген туындылары. Жоғары молекулалы полисахаридтер тікелей емдік әсерге ие.Атап айтқанда, клечатка - глюкоза қалдықтарынан сызықтық тізбектелген жоғары молекулалы гомополисахарид. Клечатка тоқ ішекте ісініп, шырышты рецепторларды тітіркендіреді, перистальтиканы ынталандырады және осылайша іш жүргізетін әсерге ие болады. Таңу материалдарының негізімнен құйылады.

Крахмал-жоғары молекулалы гомогликан, оның мономері жеке химиялық қосылыс емес, глюкоза болып табылады. Оның негізгі компоненттері-амилоза және амилопектин. Медицинада ұнтақ крахмалы толтырғышретінде қолданылады және тұқырқасиеттергеие. Крахмалдың негізгі көздеріне картоп, бидай, күріш және жүгері жатады. Нулин-иммуностимуляторлық әсері бар және қант диабетінемдеуде қолданылатын фруктоза полимері.

Ақуыз-ферменттерге негізделген ферменттік препараттар асқазан-ішекжолдарының ауруларында қолданылады және жараларды емдеуге және басқа мақсаттарға қолданылады. Бұл жалпы биосинтез жолдарымен біріктірілген өсімдіктектес органикалық қосылыстардың кең класы. Химиялық құрылымына байланысты терпеноидтардың әртүрлі топтары бөлінеді, олардың арасында эфир майлары өсімдіктер шығаратын және олардың хош иісі нақтайтын органикалық заттардың күрделі қоспалары болып табылады. Бір эфир майында ментол, хамазулен, тимол және басқалары сияқты жүздеген немесе одан да көп компоненттер болуы мүмкін.

Эфир майлары тропикалық және құрғақ субтропикалық өсімдіктерге тән. Құрамында әртүрлі химиялық қосылыстар бар бұлмайлар фармакологиялық әсердің кең спектріне ие. Олардың әсеріне байланысты эфир майларын бірнеше топқа жіктеуге болады: а) олардың қабынуға қарсы, микробқа қарсы және вирусқа қарсы қасиеттері бар; б) қақырықтысұйылтуға және қақырықтүсіруге ықпалетеді; в) спазмолитикалық және вазодилататорлық әсерге ие; г) ас қорыту органдарының жұмысын белсендіреді; д) седативті және анальгетикалық әсерге ие. Эфир майлары күрделі гүлділер тұқымдасының өсімдіктерінде, өсімдіктердің әртүрлі бөліктерінде кездеседі — гүлдер, жемістер, жапырақтар, тамырлар (мысалы, жалбыз, шалфей, жусан, түймедақ, зире, аскөкжәнет.б.). Олар бактерицидтік, жаралдыемдейтін, қабынуға қарсы және қалпына келтіретін агенттер ретінде қолданылады. Қылқанжапырақты өсімдіктер әсіресе эфир майларына бай.

Витаминдер-организмнің қалыпты жұмыс істеуі үшін аз мөлшерде қажет әртүрлі химиялық сипаттағы органикалық заттар. Астения жануарлардың денесінде өсімдік прекурсорларынан түзілетін D дәрумендерін қоспағанда, барлық дерлік дәрумендерді синтездейді. Дәрумендер тобы кез-келген өсімдікте кездеседі, бірақ кейбіреулерінде олардың мөлшері аз мөлшерге жетеді. Осыған байланысты мультивитаминді белсенділігі бар дәрілік өсімдіктер бөлінеді (тау күлі, құлпынай); құрамында көп мөлшерде дәрумені бар итмұрын, қарақат; қалақай; каротиноидтар, атап айтқанда β-каротин және т. б.

Минералды элементтер макроэлементтер, микроэлементтер және ультрамикроэлементтер болып бөлінеді. Макроэлементтерге (Ca, K, Mg, Na, P, S, Si, Cl) 0,01% - дан асады. Өсімдіктердегі микроэлементтер (Fe, Mn, B, Cu, Zn, Al, Co, Li, Ba, Br, Ni, Cr және т.б.) 10-2-10-5% мөлшерде болады. ультрамикроэлементтер жасушаларда 10-6% - дан аз концентрацияда жиналады (As, Mo, I, Pb, Ag, Au, Ra және т.б.). Кейбір өсімдіктер белгілі бір минералды элементтерді селективті түрде шоғырландыруға қабілетті. мысалы, теңіз балдырлары (балдырлар) — бром және йод.Минералды элементтер 300-ге дейін ферменттердің құрамына кіреді немесе белсендіріледі. Өсімдіктерде кездесетін микроэлементтерді мақсатты пайдалану туралы сауалнама қазіргі уақытта ашық және жеткілікті зерттелмеген, дегенмен олардың емдік құндылығы әсіресе адам ағзасындағы микроэлементтер тепе-теңдігінің бұзылуы жағдайларда өте жоғары.

Әдебиеттер

1. Сұбханбердин, С. Х. Дәрі - дертке дауа, жанға шипа: оқулық / С. Х. Сұбханбердин. – Алматы: Ғылым, 2004. - 360 б.
2. Мухитдинов Н.М., Паршина Г.Н. Лекарственные растения, А., 2002.
3. Қожабеков М. Дәрілік өсімдіктер: оқулық / М.Қожабеков, Г.Қожабекова. – 2-ші толықт. өңд. қайта басылуы. - Алматы: Қазақстан, 1982. - 182 б.

УДК 621 432

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ДВИГАТЕЛЯ СТЕРЛИНГА

Мусаханова С.Ф. – студентка группы ЕП-21-3Р
Алипбекова Ж.К. – PhD доктор, старший преподаватель

Двигатели Стирлинга, была разработана XIX веке, снова привлекли внимание благодаря своей способности работать на различных источниках тепла, что делает их чрезвычайно универсальными и экологически чистыми. В отличие от традиционных двигателей внутреннего сгорания, двигатели Стирлинга используют внешний источник тепла для преобразования его в механическую работу, предоставляя более чистую и тихую альтернативу. Это исследование сосредоточено на разработке модели низкотемпературного двигателя Стирлинга, который эффективно работает при минимальных температурных разностях. Такие двигатели имеют значительный потенциал для использования в системах возобновляемых источников энергии и в приложениях, где можно использовать избыточное тепло. Основная цель данного исследования — изучить возможность и производительность двигателя Стирлинга, работающего при низких температурных градиентах, что способствует развитию устойчивых энергетических решений [1].
Таким образом, двигатели Стирлинга, который относящиеся к категории тепловых двигателей на горячем воздухе, обладают исключительной универсальностью, так как могут работать на различных источниках топлива, что является важным преимуществом в контексте диверсификации энергетических источников и устойчивости. Настоящая работа сосредоточена на экспериментальной оценке бета-типового двигателя Стирлинга, специально разработанного для эффективной работы при низких температурных разностях. Проведенные эксперименты показали, что эта конструкция двигателя может эффективно работать даже при меньших температурных градиентах, с заметной рабочей температурной разницей в 80°C. Результаты экспериментов выявили прямую зависимость между температурной разницей и производительностью двигателя, что проявляется в увеличении числа оборотов в минуту (RPM) с ростом температурной разницы. Это исследование подчеркивает потенциал применения двигателей Стирлинга с низкой температурной разницей в различных энергетических системах, способствуя развитию технологий чистой энергии и повышая их практическую применимость в реальных условиях [2]. Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию механики двигателей Стирлинга и их роли в устойчивых энергетических решениях.

Основная часть исследования и разработки модели низкотемпературного двигателя Стирлинга охватывает несколько важных направлений:

1. Проектирование и концепция. То есть процесс начинается с разработки двигателя Стирлинга, способного эффективно работать при низких температурах. В отличие от традиционных двигателей, двигатель Стирлинга использует разницу температур между горячим и холодным концами. В этом случае он предназначен для работы с источниками тепла низкой температуры, такими как окружающий воздух или отходящее тепло. Обычно двигатель состоит из рабочего поршня и поршня-разделителя, при этом проектирование ориентировано на компактность и простоту [3].

2. Выбор материалов — это правильный выбор материалов крайне важен, так как двигатель работает при значительных термических циклах. Материалы должны обладать хорошей теплопроводностью, стойкостью к износу и долговечностью при низких температурах. Обычно используются металлы, такие как алюминий и медь, поскольку они эффективно проводят тепло и сохраняют прочность при низких температурных колебаниях.

3. Тепловой источник и теплообменники. Эффективность работы двигателя напрямую зависит от того, насколько хорошо он может поглощать тепло. В низкотемпературных двигателях Стирлинга теплообменники разрабатываются для захвата тепла от таких источников, как солнечная энергия, геотермальное тепло или отходящее тепло. Теплообменники должны иметь максимальную площадь поверхности, чтобы поглощать как можно больше тепла при низких температурах, что обеспечит эффективную работу двигателя [4].

4. Рабочее тело и уплотнения. Рабочее тело, чаще всего газ, такой как воздух или гелий, играет ключевую роль в передаче тепла и энергии. Оно должно обладать хорошими тепловыми характеристиками при низких температурах. Также необходимо использовать эффективные уплотнения, чтобы предотвратить утечку энергии, поддерживая необходимое давление в рабочем теле и обеспечивая бесперебойную работу двигателя [5].

5. Термодинамический анализ и моделирование. Для того чтобы предсказать, как двигатель будет работать, проводятся симуляции с использованием термодинамических моделей. Это позволяет исследователям понять, как различные факторы, такие как разница температур, давление газа и механические потери, влияют на производительность двигателя. Путем настройки этих параметров можно оптимизировать конструкцию двигателя для достижения лучшей эффективности.

6. Создание прототипа и испытании. После завершения проектирования и моделирования создается прототип двигателя. Этот этап включает сборку компонентов и испытания двигателя в реальных условиях.

Тесты позволяют измерить мощность, эффективность и стабильность работы двигателя. Результаты испытаний помогают выявить слабые места и улучшить конструкцию.

7. Оптимизация и улучшения. После испытаний конструкция двигателя дорабатывается для улучшения его характеристик. Это может включать улучшение теплообменников для лучшего теплообмена, снижение механических потерь или улучшение уплотнений двигателя. Цель заключается в создании эффективного двигателя, который хорошо работает при низких температурах.

8. Применение. Низкотемпературные двигатели Стирлинга могут быть использованы в различных областях, где можно использовать отходящее тепло для выработки энергии. Это включает в себя системы возобновляемой энергии, такие как солнечные и геотермальные установки, а также переносные генераторы для удаленных мест. Способность двигателей Стирлинга использовать тепло низкой температуры делает их привлекательным решением для энергообеспечения в удаленных или автономных районах.

Таким образом, проходя через все эти этапы разработки и исследований, низкотемпературный двигатель Стирлинга может быть оптимизирован для создания эффективных и устойчивых энергетических решений в различных областях.

В заключениях хочу сказать, что исследование и разработка модели низкотемпературного двигателя Стирлинга представляет собой перспективный подход к использованию возобновляемых и отходящих источников тепла для эффективного производства энергии. Благодаря тщательному проектированию, выбору материалов и оптимизации ключевых компонентов, таких как теплообменники, рабочие жидкости и уплотнения, можно создать компактный и эффективный двигатель, который будет работать при низких температурных перепадах [6]. Совмещение термодинамических симуляций и реальных испытаний прототипов дает ценные данные для повышения производительности и обеспечения надежности.

Потенциальные области применения низкотемпературных двигателей Стирлинга весьма разнообразны — от маломасштабных систем возобновляемой энергии до переносных генераторов для удаленных районов. С развитием науки о материалах, проектирования двигателей и технологий теплообмена эффективность и жизнеспособность низкотемпературных двигателей Стирлинга будут только улучшаться. В конечном итоге такие двигатели предлагают устойчивое и экологически чистое решение для решения глобальных энергетических проблем, используя доступные низкотемпературные источники тепла в различных практических приложениях.

Литература

1. Стерлинг, Р. (1816). Описание нового двигателя. Философский журнал, 12(82), 128-136.
2. Коопс, В. и Деккер, Г. (2004). Термодинамика и теплообмен в двигателях Стирлинга. Springer.
3. Кроули, Д. Ф., и Стивенсон, Р. К. (1997). Проектирование и оптимизация двигателей Стирлинга. Труды Института машиностроителей, 211(1), 45-56.
4. Брезницкий, Д., и Зоубек, Л. (2019). Низкотемпературные двигатели Стирлинга: Обзор приложений и технологических разработок. Обзоры возобновляемых и устойчивых источников энергии, 113, 109254.
5. Оландер, Д. Р. (2002). Материалы для низкотемпературных двигателей Стирлинга. Материалы науки и инженерия А, 334(1), 9-16.
6. Ириарт, Ф., и Санц, Х. (2011). Проектирование теплообменников для низкотемпературных двигателей Стирлинга. Журнал теплопередачи, 133(5), 052101.

ӘОЖ 534.2

КВАНТТЫҚ ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ӨРІСТЕГІ АТОМНЫҢ ИОНДАНУЫ ЖӘНЕ ТҰРАҚТАНУЫ

Мұса Н.Ж.- ЕП-21-3к6 тобының студенті
Серикбаева Г.С. - магистр, аға оқытушы

Кванттық электромагниттік өрістердің әсерінен атомдардың иондануы кванттық физика мен кванттық оптикадағы маңызды зерттеу саласы болып табылады. Сығылған Жарық күйлері сияқты кванттық өрістер классикалық өрістерден ерекшеленетін ерекше қасиеттерге ие, бұл атом жүйелерінің иондану және тұрақтандыру процестеріне айтарлықтай әсер етеді.

Бұл жұмыста модельдік Атом жүйесінің динамикасы оның кванталған электромагниттік өріспен әрекеттесуінде зерттелген. Статистика мен өрістің кванттық күйіндегі фотондардың орташа санының атомдық ішкі жүйенің иондануы мен тұрақтану процестеріне әсері зерттелді. Бір фотонды өріспен өзара әрекеттесу жағдайында Атом және өріс ішкі жүйелері арасындағы максималды шатасумен күйдің қалыптасуы көрсетілген.

Классикалық емес Жарық күйлерін генерациялау саласындағы заманауи эксперименттік физиканың ілгерілеуі Атом жүйелерінің осындай кванттық электромагниттік өрістермен өзара әрекеттесуін дәл сипаттау қажеттілігіне әкелді. Бұл жағдайда эксперименталды түрде бір фотонды күйлерден [1] және бифотонды

жұптардан фотондардың орташа саны 107-ге дейінгі "Сығылған вакуум" күйлеріне дейінгі әртүрлі классикалық емес өрістердің тұтас жиынтығын жасауға болады [2]. Жарықтың классикалық емес күйлері негізгі және практикалық тұрғыдан қызығушылық тудырады: өрістің фокустық күйлері мен "Сығылған вакуум" нөлдік орташа өріспен сипатталады, яғни мұндай өрістің зарядталған бөлшектеріне әсер ететін орташа күш те нөлге тең. Алайда, тән өріс кванттық күй бойынша өріс координатының дисперсиясымен анықталады және жеткілікті үлкен болуы мүмкін, әсіресе "Сығылған вакуум"жағдайында.

Фотондары аз күйлер сонымен қатар жоғары сапалы резонаторларды қолданбай-ақ бір фотонды күйлердің оқшауланған атомдармен тиімді әрекеттесуін көрсететін эксперименттік нәтижелерге байланысты үлкен қызығушылық тудырады [3, 4]. Аналитикалық тәсілдерді әзірлеу атомдық, далалық еркіндік дәрежелерінен басқа есепті қажет етеді, бұл тапсырманы едәуір қиындатады. Бос электрон жағдайында жүйенің меншікті күйлері атом + өріс [5-7]ішінде алынды

Алайда, иондану процесінің сипаттамасы жеке қиын және әлі шешілмеген мәселе болып табылады, өйткені жартылай классикалық тәсілдерде қолданылатын әдістерді тікелей беру бұл жерде дұрыс емес болып шығады. Бұл жұмыста Атом жүйесінің кванталған өріспен өзара әрекеттесуі туралы есеп стационарлық емес Шредингер теңдеуінің сандық интеграциясы негізінде зерттеледі. Электромагниттік өрісті кванттық сипаттау жағдайында тапсырма атомның да, өрістің де эволюциясын сипаттау қажеттілігіне байланысты жартылай классикалық жағдайға қарағанда күрделене түсетіндіктен, сандық шешім де қиын мәселе болып табылады және жоғары дәлдік пен есептеу қуатын қажет етеді. Бірақ толық кванттық Сипаттама Әртүрлі көп фотонды процестердің кванттық интерференциясын ескеруге мүмкіндік береді және классикалық емес өрістегі иондану процесінің айтарлықтай жаңа ерекшеліктерін анықтай алады. Сонымен қатар, кванттық тәсіл Атомдық және далалық ішкі жүйелер арасындағы өзара әсерді және шатасудың пайда болуын талдауға мүмкіндік береді.

Фотондар саны көп өрістердегі иондану. Атомның фотондардың орташа саны көп өрістің когерентті күйімен әрекеттесуі жағдайында континуумдағы фотоэлектрондардың энергетикалық спектрін қоса алғанда, Атом ішкі жүйесінің динамикасы жартылай классикалық суретке сәйкес келеді. Дегенмен, бұл жағдайда да толық кванттық сипаттама жаңа әсерлерді анықтауға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, атом мен өріс арасындағы энергия алмасу арқылы өрістегі фотондардың орташа санының мерзімді ауытқулары пайда болады. Когерентті өрістегі фотондардың орташа санының өсуімен тербелістердің салыстырмалы шамасы төмендейді. Сондықтан кванттардың көп санымен сипатталатын классикалық өрісте бұл ауытқуларды елемеуге болады. Фотондар саны аз болған жағдайда өріс күйінің өзгеруін елемеуге болмайды, өйткені Атом ішкі жүйесінің динамикасымен бірге олар атом + өріс жүйесіндегі кванттық корреляцияны анықтайды.

Атомның классикалық емес өрістермен өзара әрекеттесуі жағдайында өріс күйінде айтарлықтай сапалық өзгерістер болуы мүмкін. Өрістік күйлердің мұндай күрт қайта қоныстануы өзара әрекеттесуді қосқаннан кейін жүйенің басқа негізі – киінген күйлердің негізі болатындығына байланысты. Күйлердің негізі тұрғысынан өзара әрекеттесуді ескермей, әртүрлі күйлердің көп саны, соның ішінде фотондардың көп саны бар.

Шын мәнінде, кванттық өрістің атоммен әрекеттесуі өріс осцилляторының координатасының ығысуына және оның жиілігінің жоғарылауына әкеледі. Көрсетілген әсерлер α өзара әрекеттесу константасына тәуелді және аз болуы мүмкін болса да, олар өріс ішкі жүйесінің динамикасында "Сығылған" күйлердің қасиеттерін, яғни уақыт бойынша өріс координатасының дисперсиясының тербелістерін және фотондардың жұп санынан бастапқы күйден ерекшеленетін күйлердің басым қоныстануын көрсетеді. Бастапқы күйді "киінген" күйлерге проекциялау арқылы табуға болады, егер соңғысы белгілі болса. Жүйенің меншікті функциялары атом + өріс стационарлық Шредингер теңдеуінің шешімінен табуға болады. Екі шекті жағдайда олар аналитикалық түрде белгілі. Шекті жағдайда, елеусіз өзара әрекеттесу-бұл жеке ішкі жүйелердің өзіндік функцияларының өнімі. Күшті өріс шегінде бұл кванталған өрістегі бос электронның күйлері [5-7]. Жалпы жағдайда, өзара әрекеттесудің болуына байланысты" киінген " меншікті күйлер жеке ішкі жүйелердің функцияларының көбейтіндісіне факторизацияланбайды, осылайша атом да, өріс те екінші ішкі жүйенің айнымалылары бойынша орташаланған қысқарған тығыздық матрицасымен сипатталатын "аралас" күйде болады.Қосымша өрістік еркіндік дәрежесінің болуы кванттық өрістегі атом динамикасының жартылай классикалық тәсілдің нәтижелерінен айтарлықтай айырмашылығына әкеледі.

Байқалған айырмашылық өзара әрекеттесу процесінде бастапқы күйдің қайта қоныстануына ғана емес, сонымен қатар атом бастапқы негізгі күйде болған жағдайда фотондардың басқа санымен көптеген басқа далалық күйлердің қоныстануына байланысты. Белгіленген әсер Атом жүйесінің иондану ықтималдығының шамасына айтарлықтай әсер етеді және оның жүйенің иондалмау ықтималдығы мен бастапқы күйдің (қарастырылған Атом жүйесі үшін жалғыз байланысқан күй болған кезде) орналасу ықтималдығы сәйкес келетін жартылай классикалық жағдайдан айтарлықтай айырмашылығына әкеледі.

Фотондар саны аз өрістердегі иондану. Фотондардың аз саны бар классикалық емес өрістердегі иондану процесі де үлкен қызығушылық тудырады, мұнда тек бір фотонды сіңіру немесе шығару процестері негізгі рөл атқарады. Фотонның атоммен өзара әрекеттесуінің жоғары тиімділігі жағдайында бастапқы атомдық күйдің сарқылуы маңызды болуы мүмкін, бұл пертурбативті тәсілдерден тыс. Сондықтан бұл мәселе сандықәдіспен де шешілді

Атомның тұрақты күйіүшін әр түрлі фокустық күйлердің көп санын қоныстандыруға болатын фотондардың көп санынан айырмашылығы, бір фотонмен әрекеттесу кезінде иондану ықтималдығы мен

фотондар саны арасында дәл дерлікбір-бірінесәйкестікорнатылады. Иондану процесі жүйеде фотонның сіңуімен сипатталады, яғни фотонды анықтау ықтималдығының төмендеуі. Сонымен қатар, иондану ықтималдығы 1/2 мәніне жеткенде, атом мен өріс максималды шатасумен сипатталатын Белл күйін құрайды. Бұл күй 1/2 ықтималдығымен атомның иондалғандығына және фотондар болмайтындығына сәйкес келеді, ал 1/2 ықтималдығымен электрон байланысқан және жүйеде бір фотон бар. Шатасу дегеніміз, атомның иондану реакциясын өлшеу арқылы өрістің күйі туралы ақпараталуға болады және керісінше.

Әдебиеттер

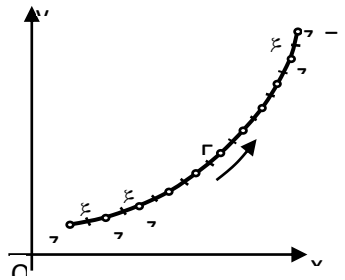
1. М.О. Скалли, М.С. Зубайри «Квантовая Оптика», М. Физматлит (2003)
2. Федоров М. В., Волков П. А., Михайлова Ю. М. Кутриты и кукварты в спонтанном параметрическом рассеянии света, корреляции и перепутывание состояний // ЖЭТФ – 2012 – Т. 142, № 7, стр. 20-43.
3. L. Mandel. Sub-Poissonian photon statistics in resonance fluorescence // Optics Letters – 1979 – Volume 4, pp. 205-207.
4. Шляйх В.П. «Квантовая оптика в фазовом пространстве» М., 2005.

ӘОЖ 510(075.8):51

КОМПЛЕКС АЙНЫМАЛЫ ФУНКЦИЯНЫҢ ИНТЕГРАЛЫ

Мұхтар А. Ж. - ЕП-21-11к3 тобының студенті
Дуйсебаева П.С.- аға оқытушы, магистр

C_z жазықтығында тұйық немесе тұйық емес L сызығы берілген деп ұйғарамыз. Оны бұдан былай тегіс немесе үзінді-тегіс сызық деп есептейтін боламыз. L қисығының ұштарын z_0 және Z деп белгілейміз. Егер L қисығы тұйық болса, онда $z_0 = Z$ болады. Бұл нүктелердің бірін, мысалы z_0-ді қисықтың басы, ал екіншісін қисықтың соңы деп есептейтін боламыз, сонымен L қисығына оң бағытты орнатқан боламыз. Ол сызбада стрелкамен көрсетілген. Тағы да $f(z)$ функциясы L қисығының барлық нүктелерінде үзіліссіз болсын деп ұйғарамыз.



1-сурет

L доғасын бойынан $z_0, z_1, z_2, \ldots, z_k, \ldots, z_n$ нүктелерін еркімізше алып, *n* бөлік доғаларға бөліктейміз, сонымен бірге $z_n = Z$ деп аламыз. Мынадай белгілеулер енгіземіз

$$z_1 - z_0 = \Delta z_1,\ \ z_2 - z_1 = \Delta z_2, \ldots,\ \ z_n - z_{n-1} = \Delta z_n .$$

Δz_k саны z_{k-1} нүктеден z_k нүктеге бағытталған вектормен кескінделеді, ал $|\Delta z_k|$ – ол вектордың ұзындығын береді, яғни сәйкес доғаны керуші хорданың ұзындығын береді. Әрбір бөлік доғаның ішінен бір-бір нүктеден еркімізше таңдап аламыз. Ол нүктелерді $\xi_1, \xi_2, \ldots, \xi_n$ деп белгілейміз. ξ_k нүктесі ұштары z_{k-1} және z_k нүктелерінде жатқан бөлік доғаның ішінде жатыр. Мынадай қосынды құрамыз

$$\sigma = f(\xi_1)\Delta z_1 + f(\xi_2)\Delta z_2 + \ldots + f(\xi_n)\Delta z_n = \sum_{k=1}^{n} f(\xi_k)\Delta z_k, \qquad (1)$$

$\max_k \{|\Delta z_k|\} = \Delta z$ деп белгілейміз. $n \to \infty$ -да $\Delta z \to 0$ болады. [1].

Анықтама. Егер σ интегралдық қосындысының $\lambda \to 0-$ да, L сызығын бөлу әдісінен тәуелсіз және әр бөлік доғашықтан ξ_k нүктесін таңдап алудан тәуелсіз шегі бар болса, ол шекті комплекс айнымалылы

функция $w = f(z)$ – тің L қисық сызығының бойымен алынған интегралы деп атайды да, оны былай белгілейді:

$$\int_L f(z)dz \cdot \qquad (2)$$

Сөйтіп, анықтама бойынша

$$\lim_{\lambda \to 0} \sigma = \lim_{\lambda \to 0} \sum_{k=1}^{n} f(\xi_k)\Delta z_k = \int_L f(z)dz$$

L сызығын интегралдау жолы немесе интегралдау контуры дейді.

Егер L интегралдау жолы немесе интегралдау контуры тұйық қисық сызық болса, онда (2) былай жазылады**:**

$$\oint_L f(z)dz \cdot$$

Комплекс айнымалылы функцияның интегралының негізгі қасиеттері.

Комплекс айнымалылы функцияның интегралының анықтамасынан тікелей шығатын интегралдың қасиеттерін келтіріп өтейік:

1. Тұрақты көбейткішті интегралдық белгінің алдына шығаруға немесе сол белгінің астына енгізуге болады:

$$\int_L kf(z)dz = k\int_L f(z)dz,$$

мұндағы k – тұрақты шама.

2. Екі функцияның қосындысынан (айырмасынан) L бойынша алынған интеграл осы функциялардың интегралдарының қосындысына (айырмасына) тең болады:

$$\int_L [f_1(z) \pm f_2(z)]dz = \int_L f_1(z)dz \pm \int_L f_2(z)dz.$$

Бұл интегралдың сызықты қасиеті.

3. $\int_L f(z)dz = -\int_{\overline{L}} f(z)dz$, мұндағы $\overline{L}$ интегралдау жолы (контуры) L мен бірдей, бірақ бағыты қарама-қарсы болады. Сөйтіп,қисық сызықтың бағыты өзгергенде интегралдың таңбасы өзгереді екен. Бұл интегралдың бағытталуын көрсетеді.

4. Егер түзуленетін L сызығы өзара қиылыспайтын $L_1, L_2, \ldots, L_n$ сызықтарының біріктірілуінен құралса, онда L бойынша алынған $f(z)$ – тің интегралы осы функциядан $L_1, L_2, \ldots, L_n$ сызықтары бойынша алынған интегралдың қосындысына тең болады:

$$\int_L f(z)dz = \int_{L_1} f(z)dz + \int_{L_2} f(z)dz + \ldots + \int_{L_n} f(z)dz \cdot$$

5. Егер L сызығының бойында $|f(z)| \le M$ теңсіздігі орындалса, мұндағы M –тұрақты сан, онда l арқылы L сызығының доғасының ұзындығын белгілей отырып,төмендегі теңсіздікті аламыз:

$$\left|\int_L f(z)dz\right| \le M \cdot l.$$

Интеграл модулін бағалау. Егер L қисығының барлық нүктелерінде $|f(z)| \le M$ болса, онда

$$\left|\int_L f(z)dz\right| \le Ml$$

болады, мұндағы l – L қисығының ұзындығы.

6. $f(z)$ функциясының түзуленетін L сызығы бойынша алынған интегралдың модулі осы сызық бойынша $f(z)$-тің модулінен алынған интегралдан үлкен болмайды:

$$\left|\int_L f(z)dz\right| \le \int_L |f(z)| \cdot dz.$$ [2].

Әдебиеттер

1. Тулегенова М.Б. Т 82 Комплекс айнымалы функциялар теориясы және амал1дық есептеу: оқу құралы / М.Б. Тулегенова, У.К. Койлы1шов. - Алматы: Қазақ университеті, 2017. - 322 б. ISBN 978-601-04-2326-8
2. Қаратаев, Ж. Комплексті талдау : оқу құралы / Ж. Қаратаев. - Шымкент : ОҚМУ, 2015. - 328 с.

ӘОЖ 577.2

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КӨРУ ҚЫЗМЕТІНІҢ БҰЗЫЛУЛАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ СИВЦЕВ КЕСТЕСІ АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ

Мырзаева А. А.- Еп-23-13к2 студенті
Пирназарова Г. А.- магистр оқытушы

1. Көз аурулары: қазіргі жағдай және оқушыларға әсері

Бүгінгі күні көз аурулары балалар мен жасөспірімдер арасында жиі кездесетін мәселелердің бірі болып отыр. Әсіресе, оқушылар арасында көздің көру қабілетінің төмендеуі белең алуда. Бұған заманауи гаджеттерді шамадан тыс пайдалану, сабаққа дайындық кезінде көзге түсетін артық жүктеме және табиғи жарықтың жеткіліксіздігі себепші. Статистика бойынша, мектеп оқушыларының шамамен 30%-ында жақыннан көру (миопия) байқалады, ал кейбіреулерінде көздің құрғауы және көру өткірлігінің төмендеуі анықталған. Бұл жағдай олардың оқу үлгеріміне, жалпы денсаулығына және өмір сүру сапасына кері әсер етеді.Біз енді сол тақырып бойынша зерттеу жүргізіп,оқушылардың көз ауруларын шалдығатыны білетін боламыз.

2. Көру жүйесі және оның құрылысы

Көру жүйесі – адам ағзасындағы ең күрделі және маңызды жүйелердің бірі. Ол қоршаған әлемді қабылдауға мүмкіндік береді және ақпараттың шамамен 80%-ын көз арқылы алуға көмектеседі. Көру жүйесінің негізгі органы – көз.Көру жүйесінің құрылысы:Көру жүйесі бірнеше құрылымдық және функционалдық элементтерден тұрады: Көздің сыртқы құрылысы: Қабақтар мен кірпікшелер: Көзді шаңнан және бөгде заттардан қорғайды. Көз жасы бездері: Көзді ылғалдандырып, микробтарға қарсы қорғаныш қызметін атқарады. Қасаң қабық (роговица): Көздің мөлдір алдыңғы бөлігі, ол жарықты жинап, бағыттайды. Көздің ішкі құрылысы: Қарашық (зрачок): Жарықтың көзге өтуін реттейтін орталық тесік. Нұрлы қабық (радужка):Қарашықтың көлемін өзгертетін түсті бөлік. Көз бұршағы (хрусталик): Жарықты фокустайды және кескінді көздің тор қабығына бағыттайды. Шыны тәрізді дене: Көздің ішіндегі мөлдір гель тәрізді зат, ол форманы сақтайды. Тор қабық (сетчатка):Жарық сигналдарын қабылдап, оларды жүйке импульстарына айналдырады.

3. Көз аурулары және жүйке жүйесі

Көру жүйкесі: Тор қабықтан алынған сигналдарды мидағы көру орталығына жеткізеді.Ми қыртысының көру орталығы: Кескінді өңдеп, тану және түсіну процестерін жүзеге асырады. Көру жүйесінің қызметі: Жарықты қабылдау: Қасаң қабық пен көз бұршағы арқылы жарықты жинақтау. Кескінді қалыптастыру: Жарық сигналы тор қабығында кескінге айналады. Сигналдарды өңдеу:Тор қабықтан келген импульстар ми қыртысында бейнеге айналады. Көз аурулары: 1. Жиі кездесетін көз аурулары: Жақыннан көру (миопия): Жарықтың тор қабыққа дұрыс түспеуінен алыстағы заттарды анық көрмеу. Алыстан көру (гиперметропия): Близ заттарды нашар көру. Катаракта: Көз бұршағының бұлдырлануы. Глаукома: Көз ішіндегі қысымның жоғарылауынан көру жүйкесі зақымданады. Көз құрғауы: Көз жасы жеткіліксіз бөлінген кезде пайда болады. 2. Инфекциялық аурулар: Конъюнктивит: Көздің шырышты қабығының қабынуы. Кератит: Қасаң қабықтың қабынуы. 3. Көздің жүйке жүйесіне байланысты бұзылуы: Көру жүйкесі атрофиясы: Жүйкенің зақымдалуы немесе әлсіреуі. Шала көргіштік: Көру жүйкесі мен ми арасындағы байланыстың бұзылуы.

4. Көру гигиенасы.

Балаларда ең жиі кездесетін көру кемшілігі жақыннан көру қабілеті.В.Ф.Уткин (1971) мен Э.С.Аветисовтың (1975) зерттеулеріне қарағанда мектеп жасына дейінгі балалардың 1-2%,7-10жаста 4,5%,11-14жаста 10,5%,15-18жаста 21,5%,19-25 жаста 28,7%-да жақыннан көру қабілеті байқалады.А.А.Сычевтың (1980) зерттеуі бойынша көзге күш көбірек түсетін мектептерде, айталық математика, шет тілі мамандықтарына көп көңіл бөлетін мектептерде бұл көз кемшілігі оқушылардың 25%-да байқалады.Көру гигиенасының талаптары: Кітапты оқығанда,қағазды жазғанда баланың көзі мен қағза аралығы 35-40см болуы тиіс;Баланың жұмыс орнының жарығы дұрыс қосылуға тиіс.Ең тиімді жарық мөлшері 150-300люкс шамасында.Жарық әрдайым сол жақтан түсуіқажет;Жүріп келе жатқан көлікте кітап оқуға болмайдыТеледидарды ең кемінде 2,5-3м қашықтықта отырған жөн;Тазалығын сақтау керек;Көз еттерін жаттықтыру.

5. Оқушыларда көз көру қабілетін тексеру: зерттеудің кіріспесі

Қажет жабдықтар: Сивцев кестесі, указка.

Көру өткірлігін анықтау үшін кестеден 5 м арақашықтықта тұрып, бір көзді алақанмен жабу керек. Зерттелушіге кез келен бір әріпті көрсетіп, қай жолақты ол анық көретінін белгіліп отыру қажет. Көру өткірлігін әр көзге төмендегі формула бойынша есептейді:у = а/х;мұндағы у — көру өткірлігі,а—кесте мен зерттелушінің арасында,х — оқылған әріптер көріну керек арақашықтық.

Кесте негізінен қалыпты көру жағдайында, бірінші (жоғарғы) әріптері 50 м арақашықтықта, ал онынші (төменгі) – 5 м арақашықтықта көріну есебімен құрастырылған. Кестеде жолақтардың сол жағында арақашықтық көрсетілген.

Нәтижеде есптеп, әр көзге байланысты көру өткірлігін анықтау қоытындыларын жазу керек. Егер у = 0,8 болса, онда төмен көру өткірлігі.

6. Оқушылардың көз көру қабілетін тексеру: зерттеудің негізгі бөлімі

Көз аурулары қазіргі қоғамда, әсіресе оқушылар арасында өзекті мәселеге айналуда. Қазіргі кезде мектеп жасындағы балалардың көз көру қабілетіне әсер ететін негізгі факторлар – гаджеттерді шамадан тыс пайдалану, оқу жүктемесінің артуы және денсаулыққа жеткілікті көңіл бөлмеу. Осыған орай, көз ауруларын ерте анықтау және алдын алу үшін балалардың көру қабілетін жүйелі түрде тексеру маңызды.

Мен Мырзаева Айман және Мырзаева Шолпан Нұртас Оңдасынов атындағы №38 мектептің оқушылары арасында көру қабілетін анықтау мақсатында арнайы зерттеу жүргіздік.Біз алған оқушылар 8 З сыныбында оқиды. Жалпы сыныпта 30 оқушы және сабақтан қалуына байланысты біз 20 оқушы зерттедік. Бұл үшін офтальмологияда кеңінен қолданылатын Сивцев кестесі пайдаланылды. Бұл әдіс көздің көру өткірлігін жылдам әрі нақты анықтауға мүмкіндік береді. Тексеру барысында әр оқушы 5 метр қашықтықта тұрып, кестедегі әріптерді оқыды.Біздің зерттеудегі мақсатымыз –мектеп жасындаға оқущылардың көз ауруларының ерте белгілерін анықтау және балалардың көз денсаулығына қатысты қорытынды жасау. Бұл зерттеу оқушылардың көру қабілетіне мониторинг жүргізудің маңыздылығын көрсетіп, болашақта олардың денсаулығын сақтау үшін қажетті шараларды жоспарлауға негіз бола алады.

7. Сивцев кестесі бойынша көру өткірлігін анықтау әдісі:

Сивцев кестесі – көздің көру өткірлігін анықтайтын офтальмологиялық құрал. Ол әріптерден тұратын 12 қатардан құралған. Әр қатардағы әріптер көлемі бойынша кішірейіп отырады. Төменде бұл кесте бойынша көру өткірлігін қалай есептеу керектігі түсіндіріледі: 1. Кестенің құрылымы: Әр қатардың оң жағында V көрсеткіші жазылған (0.1-ден 2.0-ге дейін). Бұл адамның көру өткірлігінің стандартты деңгейі. Әр қатардың сол жағында D көрсеткіші көрсетілген – ол әріпті анық көретін қашықтық (метрмен). Мысалы, 1-қатардағы әріптерді сау көз 50 м қашықтықтан көреді, ал 10-қатарды – 5 м қашықтықтан.

2.Тексеру әдісі

Қашықтықты сақтау:Тексеруші кестеден 5 метр қашықтықта орналасуы керек.Көздерді жеке тексеру: Алдымен бір көзді жабыңыз (саусақпен емес, арнайы жапқышпен), содан кейін екінші көзді тексеріңіз. Әріптерді оқу;Тексеруші кестедегі әріптерді жоғарыдан төмен қарай оқиды.Қателіктерді бағалау; Егер тексеруші қатардағы барлық әріптерді дұрыс оқыса, көру өткірлігі сол қатарға сәйкес келеді. Егер қатарда 1-2 қате жіберсе, бұл көрсеткіш ескеріледі, бірақ одан көп қате жіберсе, көру өткірлігі алдыңғы қатардың деңгейімен бағаланады.

3. Нәтижені есептеу

Егер тексеруші10-қатарды анық оқыса, оның көру өткірлігі V = 1.0 (қалыпты).

Егер тексеруші тек 7-қатарды дұрыс оқыса, оның көру өткірлігі V = 0.7. Егер тек 1-қатардыоқыса, көру өткірлігі V = 0.1 деп бағаланады.

4. Көзілдірік немесе линза арқылы тексеру:

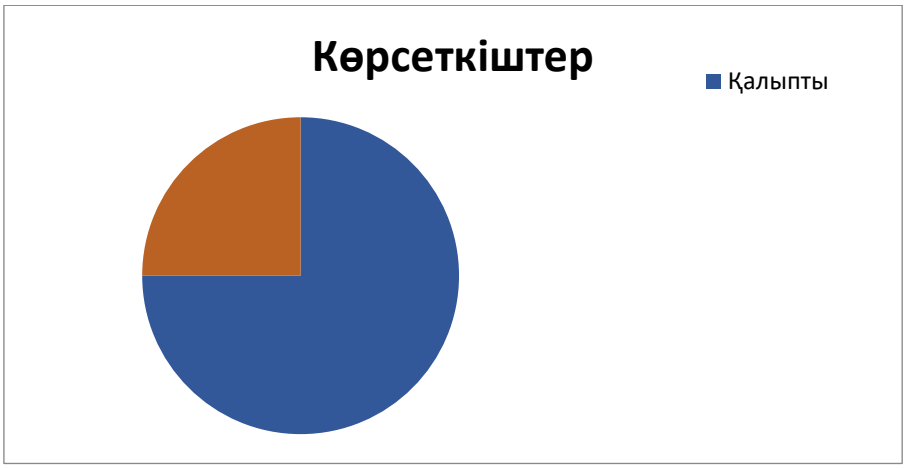
Егер тексеруші көзілдірік немесе линза тақса,нәтижені "коррекцияланған көру өткірлігі" деп есептейді.Бұл көзілдіріксіз немесе линзасыз көру өткірлігінен ерекшеленуі мүмкін. Қорытындылай келсек:Сивцев кестесі көру өткірлігін жылдам және оңай анықтауға мүмкіндік береді. Егер V < 1.0 болса, бұл көру қабілетінің төмендегенін (мысалы, миопия немесе гиперметропия) көрсетуі мүмкін. Мұндай жағдайда офтальмологқа қаралу ұсынылады.

8. Оқушылардың көз қабілетін зерттеу бойынша кесте:

Оқушылардың аты-жөні	Көру өткірлігі	Нәтижесі
1.Абдубақыт Нұрғани	V=0.8	қалыптыдан төмен
2.Ақболат Айару	V=1.0	қалыпты
3.Әмірхан Айбар	V=1.0	қалыпты
4.Әмірхан Жасмин	V=1.0	қалыпты
5.Рысмет Бағдаулет	V=1.0	қалыпты
6.Байзақ Али	V=1.0	қалыпты
7.Бектас Нұриман	V=0.8	қалыптыдан төмен
8.Баилова Назгул	V=1.0	қалыпты
9.Досалы Арайлым	V=1.0	Қалыптыдан
10.Заурбек Гүлназым	V=1.0	қалыпты
11.Ертай Жанболат	V=0.8	қалыптыдан төмен
12.Ергеш Мейірхан	V=1.0	қалыпты
13.Ермахан Бақтияр	V=1.0	қалыпты
14.Есиркеп Анель	V=1.0	қалыпты
15.Избасар Азамат	V=1.0	қалыпты
16.Иса Айдана	V=1.0	қалыпты
17.Қалдыбеков Милат	V=1.0	қалыпты
18.Қуандикова Аниса	V=1.0	қалыпты
19.Нұрсұлтан Береке	V=0.7	қалыптыдан төмен
20.Махан Дархан	V=1.0	қалыпты

9. Оқушылардың көз көру қабілетін тексеру: зерттеудің қорытындысы

Жалпы көру қабілеті 8 сынып оқушыдарында жақсы деңгейде және 4-5 оқушының көру жүйесі нашарлаған.



10. Қорытынды:оқушылардың көру қызметі

Көздің көру қабілеті – адамның қоршаған әлемді қабылдауында маңызды рөл атқаратын ең басты сезім мүшелерінің бірі. Алайда, қазіргі заманда оқушылар арасында көз ауруларының таралуы алаңдатарлық жағдайға жетіп отыр. Менің Нұртас Оңдасынов атындағы №38 мектептің оқушылары арасында жүргізген зерттеуім балалардың көру қабілетін сақтау мәселесіне көбірек көңіл бөлу қажеттігін көрсетті.

Сивцев кестесін қолдану арқылы оқушылардың көз өткірлігін тексеру нәтижесінде олардың көру деңгейлері әртүрлі екені анықталды. V = 1.0 көрсеткіші қалыпты көру деңгейін білдірсе, V = 0.7 деңгейі көру қабілетінің едәуір төмендегенін және оны түзетуді қажет ететінін айқындайды. Бұл зерттеу оқушылар арасында көз ауруларының алдын алу жұмыстарының маңыздылығын тағы бір дәлелдейді. Қазіргі заманда балалардың көз денсаулығына кері әсер ететін басты факторлар – шамадан тыс оқу жүктемесі, электронды құрылғыларды ұзақ уақыт пайдалану және дұрыс жарықтандырудың жеткіліксіздігі. Осы себептерден көру қабілетінің нашарлауы жиі кездеседі. Көз ауруларын алдын алу үшін ата-аналар мен мұғалімдерге балалардың оқу және демалыс тәртібін дұрыс ұйымдастыруға ерекше назар аудару қажет. Сонымен қатар, көз жаттығуларын жасау, дұрыс жарықтандыруды қамтамасыз ету және офтальмологқа уақтылы қаралу – көз денсаулығын сақтаудың негізгі шаралары болып табылады. Бұл зерттеу оқушылардың көру қабілетін қорғауға бағытталған алдын алу шараларын енгізу үшін маңызды ақпарат береді. Денсаулығы мықты, көру қабілеті жақсы ұрпақ тәрбиелеу – біздің ортақ міндетіміз.

Әдебиеттер

1. Аветисов Э.С. - "Гигиена зрения школьников" (1975)
3. Базарнова Н.А., Уткин В.Ф. - "Гигиена детей и подростков"
4. Сычев А.А. - "Охрана зрения детей в школе" (1980)
5. Аветисов Э.С. - "Профилактика близорукости у детей"
6. Сивцев Д.А. - "Определение остроты зрения в клинической практике"
7. Смирнова Т.С., Шевченко А.В. - "Основы офтальмологии"
8. Коваленко А.С. - "Практическое руководство по офтальмологии"
9. Д.А. Сивцев* "Таблицы для исследования остроты зрения" 1. Д.А. Сивцев* - "Таблицы для исследования остроты зрения"

ӘОЖ 519.21

ҚАТЕЛІКТЕР. ЖУЫҚ САНДАР, ОЛАРДЫҢ АБСОЛЮТ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ҚАТЕЛІКТЕРІ.

Мырзақабыл Г.Е. - ЕП-21-11к2 тобының студенті
Байдибекова А.О. - п.ғ.к., доцент

Кіріспе

Жаратылыстанудың теориялық және қолданбалы есептерін зерттеу, көбінесе алгебралық, трансценденттік, дифференциалдық және интегралдық тендеулерді шешуді талап етеді. Әдетте осы тендеулер шешілгеннен кейін ғана қойылған есептер өз шешімдерін табады деп есептеледі. Электрондық есептеуіш машиналарының пайда болуы және оның ары қарай жетіліп дамуы, ғылым мен техника саласында үлкен келелі өзгерістер енгізді. Соның нәтижесінде ғасырлар бойы шешілмей келе жатқан ірі ғылыми-техникалық мәселелер өз шешімдерін табуға мүмкіндік алды.

Есептеу математикасының жедел дамуы осы салада қол жеткен жетістіктерге тығыз байланысты. Әсіресе дифференциалдық және интегралдық тендеулерді шешуде сандық әдістерді қолдану және оларды зерттеу жоғары сатыға көтерілді. Есептеу математикасында жоғарыда аталған тендеулерді шешу үшін алуан түрлі сандық әдістер ұсынылған.Есеп, оның пайда болуынан бастап, шешімін алғанға дейін осы есептерді шешумен айналысатын адамдардан және микроЭЕМ-нен құралатын жүйеден өтеді деп тұжырымдауға болады. Қазір есептеу техникасының кең таралуына және оның барлық қоғамдық салаларға ендіріле бастауына байланысты жағдай өзгере бастады. Бұл жүйедегі математикалық модельді таңдаудың ұзақтығы, есепті шешу әдісінің таңдалуы, программалау және есепті микроЭЕМ-де шешуге ықпал ететін басқа да кезеңдер барынша тар болып барады. Есепті шешумен сандық есептеулер және программалаудан бейхабар нақты ғылымдардың өкілдері, мысалы экологтар, экономистер, құрылысшылар айналыса бастағанда, бұл кезеңдер тежеле түседі. Сондықтан, жұмыста жуықтап есептеу мен программалаудан хабары аз пайдалану-шылардың барынша жеңіл тәсілдермен есептерді шешуіне арналған жүйе құрылады.Инженерлік есептеулер көп жағдайларда жуықталған сандармен жүргізіледі, себебі бастапқы берілгендердің көпшілігі эксперимент негізінде алынады. Сондықтан есептеу процесінде қателіктер көлемі көбейеді және де жуықтау формуласын қолдану барысында туындайтын қателіктер және т.с.с. (мысалы, шеңбердің ұзындығы мұндағы дәлдікпен алынған, дөңгелектің ауданы цилиндрдің көлемі және т.с.с.). Сондықтан қателікті тиянақты бағалау үшін есептеу процесінде және де соңғы нәтижесінде белгілі бір дәлдікпен қарастырған жөн секілді.

Анықтама. Санның жуық мәні деп оның дәл мәнінен мейлінше аз айырмашылығы бар және есептеуде оны ауыстыруға болатын санды айтады. Егер санның дәл мәнін А, ал оның жуық мәнін а деп белгілесек, онда олар өзара мынадай қатынаста болатыны белгілі Егер болса, онда жуық а саны кемімен алынған деп, ал болса, онда жуық а саны артығымен алынған жуық сан деп аталады.

Қателіктер – есептеулерде немесе өлшеулерде алынған мәннің шынайы мәннен ауытқуы. Олар әртүрлі себептерден туындайды және түрлі тәсілдермен бағаланады.

1. Жуық сандар

Жуық сандар – дәл мәннің орнына қолданылатын, бірақ кейбір қателіктерге ие шамалар. Есептеулерде жуық мәндер қолданылғанда, алынған нәтижелер де нақты емес, яғни белгілі бір қателіктерге ие болады.

2. Абсолют қателік

Абсолют қателік деп жуық мән мен нақты мән арасындағы айырмашылықты айтады

Абсолют қателік өлшеу бірлігіне тәуелді және тек қателіктің шамасын көрсетеді.

3. Салыстырмалы қателік

Салыстырмалы қателік – абсолют қателіктің нақты мәнге қатынасы арқылы анықталады

4. Қателіктердің пайда болу себептері

Қателіктер бірнеше себептерден туындауы мүмкін:

Өлшеу құралдарының дәлсіздігі – құрылғылардың жетілмегендігінен пайда болатын қателер

Дөңгелектеу – санды жуық мәнге дейін қысқарту

Есептеу әдістерінің кемшіліктері – формулалардың жуықтау тәсілдеріне байланысты

5. Қателіктерді азайту әдістері

Өлшеу дәлдігін арттыру

Дөңгелектеу ережелерін дұрыс пайдалану

Жоғары дәлдіктегі есептеу әдістерін қолдану

Қорытынды

Жуық сандарды қолдану кезіндегі қателіктерді бағалау маңызды, себебі олар есептеулердің сенімділігіне әсер етеді. Абсолют және салыстырмалы қателіктер – нақты мәнге жуықтауды сипаттайтын негізгі көрсеткіштер. Жуықтап алынған санға толық сипаттама беру үшін оның абсолютті немесе шекті абсолютті қателігін білу жеткіліксіз. Мәселен, екі заттың салмағын өлшеу барысында олардың нәтижелері алынды. Бірақ олардың шекті абсолютті қателіктері бірдей болғанымен, бірінші жағдайда екінші жағдайға қарағанда заттың салмағын өлшеу дәлдігі жоғары. Сондықтан абсолютті немесе шекті абсолютті қателіктің өлшенетін шамаға қатынасының шамасын ескеру қажет, ол салыстырмалы немесе шекті салыстырмалы қателік деп аталады.

Әдебиеттер

1. Крылов В.И., Бобков В.В., Монастырский П.И. Вычислительные методы высшей математики.– Минск: Высшая школа, 1972.– Т.1,2.
2. Иванова Т.П., Пухова Г.В. Программирование и вычислительная математика.– М.: Просвещение, 1978.
3. Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Численные методы анализа.– М.: Наука, 1963.
4. Кафаров В.В., Ветохин В.Н., Бояринов А.И. Программирование и вычислительные методы в химии и химической технологии.– М.: Наука, 1972.
5. Байдыбекова А.О. Сандық әдістер. М.Әуезов атындағы ОҚМУ, 2002 ж.

ӘОЖ 517.929.7

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫ ОПЕРАТОР ҮШІН РЕГУЛЯРЛЫ ЖӘНЕ КҮШЕЙТІЛГЕН РЕГУЛЯРЛЫ ШЕТКІ ШАРТТАР

Мырзақабыл Г. – ЕП-21-11к2тобының студенті
Мүсірепова Э.Б.– PhD, аға оқытушы

Дифференциалдық операторлар теориясы мен олардың шекаралық шарттарын зерттеу – математикалық физика мен дифференциалдық теңдеулер саласындағы маңызды бағыттардың бірі. Көптеген қолданбалы есептерде, әсіресе механика, физика және инженерия салаларында, шекаралық шарттарды дұрыс қою мәселесі негізгі рөл атқарады. Бұл шарттар есептің дұрыс қойылғандығын қамтамасыз етеді және оның шешімдерінің бірегейлігі мен тұрақтылығына әсер етеді.

Бұл мақалада дифференциалдық операторлар үшін регуляры және күшейтілген регуляры шекаралық шарттар қарастырылады. Алдымен, дифференциалдық операторлардың негізгі қасиеттері мен оларды сипаттайтын математикалық модельдер түсіндіріледі. Одан кейін, екінші ретті дифференциалдық оператор үшін әртүрлі шекаралық шарттар енгізіліп, олардың айырмашылықтары мен қолданылу салалары талқыланады.

Иллюстрациялау үшін келесі түрдегі дифференциалды өрнекпен

$$\ell(u) = -u''(x) + q(x)u(x), \quad -1 \le x \le 1 \tag{1}$$

және шекаралық шарттармен

$$\begin{aligned} U_1(u) &= \alpha_1 u'(-1) + \beta_1 u'(1) + \alpha_{11} u(-1) + \beta_{11} u(1), \\ U_2(u) &= \alpha_2 u'(-1) + \beta_2 u'(1) + \alpha_{21} u(-1) + \beta_{21} u(1) \cdot \end{aligned} \tag{2}$$

берілген екінші реттегі қарапайым дифференциалды оператор үшін регулярлы және күшейтілген регулярлы шекаралық шарттарды бөліп аламыз.

Алдымен (2) шекаралық шарттардың регулярлық жағдайын белгілейміз.

1) Алдымен $\alpha_1\beta_2 - \alpha_2\beta_1 \neq 0$ болсын. (2) шекаралық шарттар $u'(0)$ және $u'(1)$ қатысты рұқсат етілетіні анық. $\theta_{-1}, \theta_0, \theta_1$ сандары осы жағдайда мына теңдікпен өрнектеледі.

$$\frac{\theta_{-1}}{s} + \theta_0 + \theta_1 s = \begin{vmatrix} i & -i \\ si & -\dfrac{i}{s} \end{vmatrix} = \frac{1}{s} - s$$

Сайып келгенде, $\theta_{-1} = 1, \theta_0 = 0, \theta_1 = -1$ (5) шарттары орындалады. Сондықтан $\alpha_1\beta_2 - \alpha_2\beta_1 \neq 0$ жағдайында (2) шекаралық шарттар регулярлы болады.

2) Енді $\alpha_1\beta_2 - \alpha_2\beta_1 = 0,$ болсын, бірақ $|\alpha_1| + |\beta_1| > 0,$. Бұл жағдайда $\theta_{-1}, \theta_0, \theta_1$ сандары мына теңдеуден табылады

$$\frac{\theta_{-1}}{s} + \theta_0 + \theta_1 s = i\left(\beta_1\alpha_{21} + \alpha_1\beta_{21}\right)\left(\frac{1}{s} - s\right) + 2i\left(\alpha_1\alpha_{21} + \beta_1\beta_{21}\right)$$

Сондықтан $\theta_{-1} = -\theta_1 = i\left(\beta_1\alpha_{21} + \alpha_1\beta_{21}\right), \quad \theta_0 = 2i\left(\alpha_1\alpha_{21} + \beta_1\beta_{21}\right)$. Демек, егер $\alpha_1\beta_{21} + \beta_1\alpha_{21} \neq 0$ теңсіздігі орындалса, (2) шекаралық шарттар регулярлы болады.

3) $\alpha_1 = \beta_1 = \alpha_2 = \beta_2 = 0,$ болғанда, $U_1(u), U_2(u)$ формаларының сызықтық тәуелсіздігі $\alpha_{11}\beta_{21} - \alpha_{21}\beta_{11} \neq 0$ қосымшаны талап етеміз. Демек, (2) шекаралық шарттар $u(-1) = 0, \quad u(1) = 0$ шарттарына баламалы түрде болады. Осы жағдайда $\theta_{-1}, \theta_0, \theta_1$ сандарын төмендегі теңдеуден табамыз

$$\frac{\theta_{-1}}{s} + \theta_0 + \theta_1 s = \frac{1}{s} - s$$

Сондықтан $\theta_{-1} = -\theta_1 = 1, \quad \theta_0 = 0$. Демек, осы жағдайда (2) шекаралық шарттар регулярлы болады.

Осылайша, (2) шекаралық шарттары келесі үш жағдайда регулярлы болады:

1) $\alpha_1\beta_2 - \alpha_2\beta_1 \neq 0$;

2) $\alpha_1\beta_2 - \alpha_2\beta_1 = 0,\ |\alpha_1| + |\beta_1| > 0,\ \alpha_1\beta_{21} + \beta_1\alpha_{21} \neq 0$;

3) $\alpha_1 = \beta_1 = \alpha_2 = \beta_2 = 0,\ \alpha_{11}\beta_{21} - \alpha_{21}\beta_{11} \neq 0$

Ендірегулярлы есептердің арасынан күшейтілген регулярлыныерекшелейміз. Олүшін (5) теңсіздігінің орындалу жағдайларынтабамыз.

Регулярлылықтың бірінші және үшінші жағдайларында шекаралық шарттар күшейтілген регулярлы екенін оңай көруге болады, өйткені екі жағдайда да $\theta_{-1} = -\theta_1 = 1,\ \theta_0 = 0$, сәйкесінше $\theta_0^{\,2} - 4\theta_1\theta_{-1} = 4 \neq 0$.

Шекаралық шарттар регулярлылығының екінші жағдайын қарап шығамыз. Сонда

$$\theta_0^{\,2} - 4\theta_1\theta_{-1} = -4(\alpha_1\alpha_{21} + \beta_1\beta_{21})^2 + 4(\beta_1\alpha_{21} + \alpha_1\beta_{21})^2 =$$
$$= -4(\alpha_1^{\,2} - \beta_1^{\,2})(\alpha_{21}^{\,2} - \beta_{21}^{\,2})$$

Сондықтан шеткі шарттар күшейтілген регулярлы болады, егер

$$(\alpha_1^{\,2} - \beta_1^{\,2})(\alpha_{21}^{\,2} - \beta_{21}^{\,2}) \neq 0$$

Біз (3) түріндегі күшейтілген регулярлылықтың зерттеуіне толық тоқталамыз, өйткені ғылыми әдебиетте (3) түрінің орнына келесі шарттар қолданылады

$$(\alpha_1\alpha_{21} + \beta_1\beta_{21}) \neq \pm(\beta_1\alpha_{21} + \alpha_1\beta_{21})$$

(3) түрдің шарттары дегенмен біз үшін көрнекірек болып табылады.

Мысалы, мына жалпыланған есепті қарастырайық

$$Ly = y'(x) - \alpha y'(-x) = \lambda y(x)$$
$$y(-1) = y(1) \tag{4}$$

Мұндай есептің жалпы шешімін табу мүмкін болмағандықтан,(4) теңдеуінің сол жағындағы L операторын квадраттап мынадай өрнек аламыз.

$$L(Ly) = L^2 y = y''(x) + \alpha y''(-x) - \alpha y''(-x) - \alpha^2 y''(x) = y''(x) - \alpha^2 y''(x) =$$
$$= y''(x)(1 - \alpha^2)$$

$$L^2 y = (1 - \alpha^2) y''(x) \tag{5}$$

(5) ші теңдеу қарапайым екінші ретті дифференциаалдық оператор. L операторының анықталу облысына Ly тиісті болғандықтан Ly мына шеттік шарттарды қанағаттандырады:

$$\begin{cases} y'(-1) = y'(1) \\ y(-1) = y(1) \end{cases} \tag{6}$$

Мұнда функция және оның туындысы интервалдың шеткі нүктелеріндегі мәндері байланысқан.

(5)- ші есептің жалпы шешімі

$$y(x) = C_1 \cos\frac{\lambda x}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} + C_2 \sin\frac{\lambda x}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} \tag{7}$$

(7)- ші жалпы шешімнен (4)- ші есепті қанағаттандыратын шешімді аламыз

$$y(x) = C(-\sqrt{\alpha - 1}\cos\frac{\lambda x}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} + \sqrt{\alpha + 1}\sin\frac{\lambda x}{\sqrt{\alpha^2 - 1}}) \tag{8}$$

(8)- ші өрнегі (4)- ші теңдеуінің жалпы шешімі болып табылады.

(4)- ші есептің меншікті мәндері мен меншікті функцияларын табайық. Жалпы шешімге шеттік нүктелерді қойсақ:

$$y(-1) = C(-\sqrt{\alpha - 1}\cos\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} - \sqrt{\alpha + 1}\sin\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}})$$

$$y(1) = C(-\sqrt{\alpha - 1}\cos\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} + \sqrt{\alpha + 1}\sin\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}})$$

$y(-1) = y(1)$ шеттік шартын еске алсақ, онда

$$C(-\sqrt{\alpha - 1}\cos\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} - \sqrt{\alpha + 1}\sin\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}}) = C(-\sqrt{\alpha - 1}\cos\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}} + \sqrt{\alpha + 1}\sin\frac{\lambda}{\sqrt{\alpha^2 - 1}})$$

Бұдан

$$\lambda_k = \sqrt{\alpha^2 - 1}\pi\kappa \;\; \kappa = 0,\pm1,\pm2...$$

меншікті мәні белгілі болды. λ_k меншікті мәніне сәйкес меншікті функция

$$y_k(x) = -\sqrt{\alpha - 1}\cos k\pi x + \sqrt{\alpha + 1}\sin k\pi x \;\; \kappa = 0,\pm1,\pm2... \quad (9)$$

Сонымен қатар $\lambda_0 = 0$ меншікті мәніне сәйкес меншікті функция

$$y_0(x) = -\sqrt{\alpha - 1}.$$

Әдебиеттер

1. Г. М. Фихтенгольц – "Дифференциалдықжәнеинтегралдықесептеу", Алматы: Мектеп, 1980.
2. И. Г. Петровский – "Дифференциалдықтеңдеулер", М.: Наука, 1970.
3. Р. К. Рашевский – "Дифференциалдықтеңдеулер курсы", М.: Наука, 1986.
4. В. А. Ильин, Е. Г. Позняк – "Функционалдық анализ", М.: Физматлит, 2003.
5. Л. А. Люстерник, С. Б. Соболев – "Элементы математической физики", М.: Наука, 1965.

ӘОЖ 53.09

КЕЙБІР МОЛЕКУЛАЛАРДЫҢ СПЕКТРЛІК СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ӘСЕРІ

Нар А.А. -ЕП-21-3к4тобының студенті
Баубекова Г.М. – оқытушы, магистр

Күрделі молекулалық қосылыстар класына жататын, техникада ең маңызды рөл атқаратын сонымен қатар кеңінен қолданылатын бұл – органикалық бояғыштар болып табылады. «Бояғыштар» ұғымының негізінен әртүрлі анықтамалары бар. Бұл тұжырымдаманың классикалық анықтамасы бойынша бояғыштар – бұл электромагниттік сәулеленудің энергиясын спектрдің көрінетін және жақын ультракүлгін, инфрақызыл аймақтарына жұтылу және түрлендіру қабілеті бар сонымен қатар басқа денелерге осы қабілетті беру үшін қолданылатын қосылыстар болып табылады екен.Органикалық бояғыштар – боялған материалдарға белгілі бір түс беретін және материалда берік сақталатын органикалық заттар. Сонымен қатар бояғыштар – бұл жарық энергиясының ерекше түрлендіргіштері ретінде саналады.Жарықты жұту және оны сәулеленудің басқа жиілігіне өзінің фотофизикалық қасиеттері арқасында айналдыру, бояғыштардың техникада кең қолданылуының басты себептерінің бірі. Олардың бұл қасиеттері молекулааралық өзара әрекеттесуге және т.б себептерге байланысты. Боғыш молекулалардың ассоциациясы олардың фотофизикалық қасиеттеріне айтарлықтай әсер етеді, бұл олардың люминесцентті қабілетін жоғалтуға немесе сәулеленетін энергияны едәуір қайта бөлуге әкеледі [1].

Күрделі органикалық қосылыстардың молекулаларының ассоциациясын зерттеу тақырыбына көптеген зерттеу жұмыстары жүргізілді. Осыған қарамастан, осы уақытқа дейін ассоциация проблемаларымен тығыз байланысты люминесценция сөндірумен бояғыш ерітінділердегі қозу энергиясының миграциясы туралы әдебиеттерде бірде бір мәлімет жоқ. Сондай-ақ ассоциацияның спектроскопиялық көрінісінің барлық аспектілері толық анықталмаған.

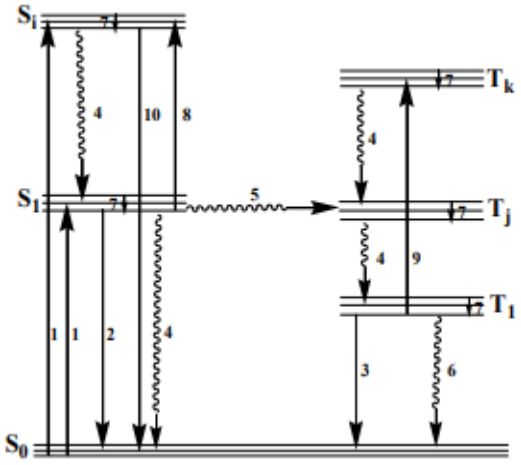
Еріткіштер – бұл бейорганикалық немесе органикалық қосылыстар, сондай-ақ әртүрлі заттарды ерітуге қабілетті қоспалар. Еріткіштің ерітінді молекулаларының спектрлік сипаттамаларына әсері туралы мәселе молекулалық физика үшін өте маңызды, өйткені көп жағдайда молекулалардың оптикалық және басқа да физикалық қасиеттері қажеттілік бойынша ерітінділерде зерттеледі. Зерттелетін молекула қоршаған орта молекулаларының әсерінен болады, олардың әсері оның қасиеттерінің айтарлықтай өзгеруіне әкелуі мүмкін. Тәжірибеде байқалған спектрлер бұл жағдайда молекуланың өзін емес, «зерттелетін молекула — орта» жүйесін сипаттайды. Бұл мәселені зерттеу теориялық және практикалық тұрғыдан өте маңызды екені анық.

Фотоника – бұл жарықтың көптеген түрлерін зерттеуді және қолдануды қамтитын кең зерттеу саласы болып табылады. Өріс жарықтың көрінетін спектріне ғана қызығушылық танытпайды, ультракүлгін және инфрақызыл жарық та өте маңызды болып саналады. Фотоника саласы бастапқыда тек телекоммуникация сияқты электроника арқылы шешуге болатын міндеттерге жарық қолдануға бағытталған. Қазіргі ғылым бұл жұмысты жалғастыруға және оны кеңейтуге, кез-келген және барлық жарық қосымшаларын іздеуге тырысады. Фотоника кванттық электроника және қазіргі оптика сияқты бірнеше басқа салаларды тартады және өз үлесін қосып келеді.Фотоника ғылымы генерацияны, сәулеленуді, беруді, модуляцияны, сигналдарды өңдеуді, коммутацияны, күшейтуді, жарықты анықтауды және қабылдауды қамтиды. Сонымен, "фотоника" термині фотондардың бөлшектер де, толқындар да емес екенін көрсетеді – олар ішінара да, толқындық сипатта да ерекшеленеді. Ол ультракүлгін сәуледен көрінетін сәуледен жақын, орта және алыс инфрақызылға дейінгі барлық спектрде жарықтың барлық техникалық қолданылуын қамтиды. Көптеген қосымшалар

көрінетін және жақын инфрақызыл жарық диапазонында болады. "Фотоника" термині 1960 жылдардың басында ойлап табылған алғашқы практикалық жартылай өткізгіш жарық шығарғыштардың және 1970 жылдары жасалған оптикалық талшықтардың пайда болуынан пайда болған болатын [2].

1967 жылы Н.А. Теренин «молекулалардың фотоникасы» терминін енгізді, бұл осы қосылыстарда жарық квантын сіңіргеннен кейін пайда болатын фотофизикалық және фотохимиялық процестердің жиынтығы деп түсіндіріледі екен.

Флуоресцентті зондтар үшін фотофизикалық процестер көп жұмыстарда зерттелген. 1.1 – суретте полиатомды молекуладағы электронды күйлер мен фотофизикалық процестердің жалпы диаграммасын ұсынады. Көп атомды органикалық молекулалардағы электронды ауысулар радиациялық (оптикалық, радиациялық) және радиациялық емес болып екіге бөлінеді. Радиациялық ауысулардың тән белгісі – жарық кванты (фотон) молекуласының жұтылуы немесе сәулелену. Абсорбция дегеніміз – бұл мәжбүрлі процесс және молекуланың қоздырғыш электромагниттік өріспен әрекеттесуінен басталады (1.1-суретте 1,8,9 процестері көрсетілген). Радиация мәжбүрлі және стихиялық процесс болуы мүмкін. Ал молекулалардың жарық кванттарын өздігінен шығару процесі люминесценция деп аталады (1.1-суретте 2,3,10 процестер). Синглеттік күйлерден люминесценция флуоресценция деп, ал триплеттерден фосфоресценция деп аталады.



Сурет 1.1 Полиатомды молекуладағы фотофизикалық процестердің диаграммасы: 1-жұту; 2-флуоресценция; 3-фосфоресценция; 4-ішкі конверсия; 5-триплетті-синглетті конверсия; 6-$T_1 \rightarrow S_0$ конверсия; 7-тербелмелі релаксация; 8 - $S_1 \rightarrow S_i$сіңіру; 9-$T_1 \rightarrow T_k$ жұтылу; 10-жоғары электронды күйлердегі люминесценция [3]

Молекулалардың люминесценциясы үшін ең маңыздысы – ең төменгі қозған S_1және T_1электронды күйлері болып табылады. Молекулалардың сіңуі мен люминесценциясы туралы эксперименттік мәліметтерді талдау 1950 жылы М.Кашаға келесі ережені тұжырымдауға мүмкіндік берді: конденсацияланған фазадағы полиатомды молекулаларда люминесценция қандай күй қозғанына қарамастан тек S_1 және T_1 күйлерінен байқалады екен. Осыдан бірден жоғары электронды күйлерде қозған кезде қозған электронды күйлер арасындағы радиациялық емес ауысулардың кез-келген механизмі жүзеге асырылуы керек деген қорытындыға келеді. Мұндай механизмдер шынымен де орнатылған және полиатомды органикалық молекулаларда сәулеленбейтін фотофизикалық процестер осы қосылыстардың спектрлік-люминесцентті қасиеттерінің қалыптасуына әсер етеді.

Әдебиеттер

1 . Южаков В.И. II Успехи химии. – Москва, 1979. Т. 48, № 11. Стр. 207-233.
2 .Photonics [электрондық ресурс]. Қолжетімділік режимі: https://www.wise-geek.com/what-is-photonics.htm
3 . Теренин, А.Н. Фотоника молекул красителей. А.Н. Теренин. – Л.: Наука, 1967. – 616 с.
4 . А.К. Чибисов, М. В. Алфимов, Г. В. Захарова, Л. С. Атабекян, В. Г. Авакян, В. Г. Плотников. Химия высоких энергий. – 2017. – Том 51. – Номер 6. – Стр. 480-489
5 . Mishra A.R., Behera K., Behera P.K. et al., Chem. Rev. – 2000. – Vol. 100. – P. 1973.

УДК 547

ТАННИНЫ: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АГЕНТЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Нұрманбек А.Е. – докторант по специальности “Биология”
Ахтаева Н.З. - ассоцированный профессор КазНУ

Аннотация. В данном обзоре рассмотрены структура, роль и значение дубильных веществ (таннинов) в растениях, особенно в контексте защиты от патогенов. Таннины, являясь вторичными метаболитами растений, играют ключевую роль в защитных механизмах, обеспечивая устойчивость к широкому спектру патогенных микроорганизмов. Обзор охватывает классификацию таннинов, их химическую структуру, механизмы антимикробного действия, а также их взаимодействие с другими защитными системами растений. Особое внимание уделено роли таннинов в индукции системной устойчивости и модуляции микробиома растений. В заключение обсуждаются перспективы использования таннинов в сельском хозяйстве для создания устойчивых к болезням сортов растений.

Введение. Растения, на протяжении своей эволюции, выработали сложную систему химической защиты, основанную на синтезе разнообразных вторичных метаболитов. Среди них особое место занимают дубильные вещества (таннины) – полифенольные соединения, обладающие широким спектром биологической активности. Таннины играют важную роль в защите растений от травоядных животных, насекомых и патогенных микроорганизмов. Настоящий обзор посвящен изучению структуры, роли и значения таннинов в защите растений от патогенов, а также перспектив их использования в сельском хозяйстве [1].

Основная часть

Классификация и химическая структура таннинов. Таннины классифицируются на две основные группы: гидролизуемые (ГТ) и конденсированные (КТ). ГТ, в свою очередь, подразделяются на галлотаннины и эллаготаннины. КТ, также известные как проантоцианидины, являются наиболее распространенным типом таннинов и состоят из флаван-3-ол-единиц, соединенных углерод-углеродными связями. Разнообразие химической структуры таннинов обусловливает их широкий спектр биологической активности [2].

Механизмы антимикробного действия таннинов. Таннины обладают выраженными антимикробными свойствами, которые обусловлены несколькими механизмами. Во-первых, они способны связываться с белками и клеточными стенками патогенов, нарушая их структуру и функции. Во-вторых, таннины могут ингибировать ферментативную активность патогенных микроорганизмов, блокируя их метаболические пути. В-третьих, они обладают антиоксидантными свойствами, защищая клетки растений от окислительного стресса, вызванного патогенами [3].

Танины как ключевые компоненты антиоксидантной системы A. Scoparium. Исследование Kaddour S. M. и др. (2019) выявило выраженную антиоксидантную активность гидро-метанольного и этилацетатного экстрактов *A. scoparium*, что подтверждает традиционное использование растения в качестве противовоспалительного средства, вероятно, благодаря высокому содержанию танинов и других фенольных соединений. In vivo исследования показали, что введение экстракта снижает перекисное окисление липидов и повышает уровень глутатиона в печени [4].

Роль таннинов в индукции системной устойчивости. Таннины играют важную роль в индукции системной устойчивости растений к патогенам. Они могут активировать защитные гены и сигнальные пути, приводя к усилению синтеза других антимикробных соединений, таких как фитоалексины и белки, связанные с патогенезом. Системная устойчивость, индуцированная таннинами, обеспечивает длительную защиту растений от широкого спектра патогенов.

Взаимодействие таннинов с микробиомом растений. Таннины оказывают влияние на состав и структуру микробиома растений, способствуя развитию полезных микроорганизмов и подавляя рост патогенных. Они могут служить источником питания для полезных бактерий и грибов, которые, в свою очередь, защищают растения от патогенов. Модуляция микробиома таннинами является важным фактором устойчивости растений к болезням.

Перспективы использования таннинов в сельском хозяйстве. Изучение роли таннинов в защите растений от патогенов открывает широкие перспективы для их использования в сельском хозяйстве. Селекция растений с повышенным содержанием таннинов может способствовать созданию устойчивых к болезням сортов, что позволит снизить использование химических средств защиты растений. Кроме того, таннины могут быть использованы в качестве природных антимикробных агентов для обработки семян и растений, а также для создания биопестицидов.

Выводы. Таннины являются важными вторичными метаболитами растений, играющими ключевую роль в защите от патогенов. Они обладают разнообразными механизмами антимикробного действия, способствуют индукции системной устойчивости и модулируют микробиом растений. Изучение таннинов и их функций открывает новые возможности для создания устойчивых к болезням сортов растений и разработки экологически безопасных методов защиты растений в сельском хозяйстве.

Литература

1. Hassanpour S. et al. Plants and secondary metabolites (tannins): A Review. - 2011.
2. Sieniawska E., Baj T. Tannins //Pharmacognosy. - Academic Press, 2017. - С. 199-232.
3. Huang J. et al. Tannins as antimicrobial agents: insights into toxic effects on pathogens //Toxicon. - 2024. - С. 107812.
4. Kaddour SM, Arrar L, Baghiani A, Anti-Inflammatory Potential Evaluation (In-Vitro and In-Vivo) of Arthrophytumscoparium Aerial Part, Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 2020; 10(5):213-218
5. Barbehenn R. V., Constabel C. P. Tannins in plant-herbivore interactions //Phytochemistry. - 2011. - Т. 72. - №. 13. - С. 1551-1565.
6. Ruddock P. L. et al. Tannins //Pharmacognosy. - Academic Press, 2024. - С. 211-251.
7. Nuama E. et al. Food supplements with tannins: effects on growth performance, serum antioxidant capacity and immunoglobulins of weaners - a systematic review with meta-analysis //Antioxidants. - 2024. - Т. 13. - №. 2. - С. 236.

ӘОЖ 004.043

IT ИНФРАҚҰРЫЛЫМДАҒЫ БИЗНЕСКЕ БАҒЫТТАЛҒАН ЖҮЙЕЛЕРДІ ЗЕРТТЕУ (CRM МЫСАЛЫНДА)

Обешова М.- ЕП-22-20к тобының студенті
Бейсенова Г.И. –п.ғ.к., доцент

Қазіргі таңда клиенттермен тиімді қарым-қатынас орнату әрбір бизнестің маңызды, бөлінбес бөлігі болып табылады. Мұндай қарым-қатынасты жақсарту үшін көптеген компаниялар CRM (Customer Relationship Management – Тұтынушылармен қарым-қатынасты басқару) жүйелерін пайдаланып, клиенттерге арналған стратегияларын одан әрі жетілдіруде. CRM жүйелері компаниядағы клиенттер туралы ақпаратты жинақтауға, сатылымдарды басқаруға, маркетингтік процестерді реттеуге және клиенттерге қызмет көрсету сапасын одан әрі арттыруға мүмкіндік береді. Бұл мақалада бизнес үшін тиімді CRM жүйелері және солардың ішінде AlfaCRM туралы қарапайым тілде баяндап өтетін боламыз.

CRM жүйелері – бұл компанияның клиенттермен жұмысын жақсарту мақсатында қолданылатын бағдарламалық құралдардың жиынтығы. Олар клиенттер туралы ақпараттарды жинақтап, байланыс және сатылымдарды басқарып отыруға, сондай-ақ клиенттердің қалауын түсінуге көмектеседі.

CRM жүйесінің басты мақсаты – клиенттермен ұзақ мерзімді және нәтижелі қарым-қатынас орнату арқылы бизнестің табысын арттыру болып табылады.

CRM жүйелерінің басты негізгі артықшылықтары:

- Клиенттердің деректерін бір жерде сақтап, олармен байланыс орнатуды жеңілдетеді.
- Сату процесін автоматтандырып, әр кезеңді қадағалап отыруға мүмкіндік береді.
- Маркетингтік іс-шараларды тиімді түрде басқаруға және бақылауға көмектеседі.
- Клиенттерге қызмет көрсету сапасын арттырып, олардың компания қызметінен қанағаттануын жақсартады.

AlfaCRM жүйесінің ерекшеліктері мен мүмкіндіктері:

AlfaCRM – бұл білім беру саласы мен шағын және орта бизнеске арналған CRM жүйесі. Оның басты мақсаты – білім беру орталықтары мен кәсіпкерлерге клиенттерді басқару, оқу үдерсін ұйымдастыру және қаржылық есептерді тиімді бақылап отыруға өз көмегін тигізу.

AlfaCRM-нің негізгі мүмкіндіктері:

1. Клиенттердің деректерін басқару. AlfaCRM арқылы клиенттердің жеке мәліметтерін сақтап, әр клиентпен жеке жұмыс жасауға болады. Бұл клиенттердің қажеттіліктерін ескеріп, олардың қызметтерге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

2. Сабақтар мен кестелерді ұйымдастыру. Бұл жүйе білім беру мекемелері үшін өте ыңғайлы. AlfaCRM көмегімен сабақ кестелерін оңай құрып, оқушылардың сабаққа қатысуын, үлгерімін қадағалауға болады.

3. Төлемдерді басқару. AlfaCRM қаржылық процестерді автоматтандыруға мүмкіндік береді. Әр клиенттің төлемдері мен берешектерін бақылап, барлық қаржылық операцияларды жүйелі түрде жүргізуге болады.

4. Маркетингтік науқандарды жүргізу. Бұл жүйе арқылы SMS және email хабарламаларын жіберіп, клиенттерге арнайы ұсыныстар мен хабарламаларды жеткізу оңай. Бұл әдіс жаңа клиенттерді тартуға және бар клиенттерді сақтауға мүмкіндік береді.

5. Аналитика және есеп беру. AlfaCRM аналитикалық құралдар арқылы компания қызметінің тиімділігін бағалап, сатылымдар, маркетинг және қаржылық жағдай туралы есептер жасауға көмектеседі. Бұл бизнесті дұрыс бағытта дамытуға мүмкіндік береді.

AlfaCRM жүйесінің артықшылықтары:

- Жеңіл интерфейс. AlfaCRM қарапайым және интуитивті интерфейсі бар жүйе болғандықтан, оны кез келген қызметкер тез меңгере алады. Бұл жүйені пайдалану уақытты үнемдейді және процестерді жеңілдетеді.

- Жеке бизнеске бейімделу мүмкіндігі. AlfaCRM білім беру саласына ғана емес, басқа шағын және орта бизнестерге де бейімделе алады. Ол сату, маркетинг және клиенттермен қарым-қатынасты басқаруды жеңілдетеді.

- Мобильді қосымшасы. AlfaCRM-нің мобильдік нұсқасы кез келген жерде жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұл қызметкерлерге мобильді құрылғылар арқылы бизнестегі процесстерді бақылауға жағдай жасайды.

Кез келген бизнес үшін клиенттермен қарым-қатынасты дұрыс басқару – табысты дамудың кілті. CRM жүйелері клиенттерді жақсырақ түсінуге, олардың қажеттіліктеріне дер кезінде жауап беруге және бизнестің тиімділігін арттыруға көмектеседі. AlfaCRM сияқты жүйелер арқылы шағын және орта бизнес процестерді автоматтандырып, уақыт пен ресурстарды үнемдейді.

Жалпы қорытындылай келе, CRM жүйелері – бизнесте клиенттермен жұмыс жасауда маңызды көмекші құрал. AlfaCRM білім беру саласында және шағын бизнесте жұмыс істейтін компанияларға клиенттерді басқаруды оңайлата отырып, сатуды арттыруға және маркетингті жетілдіруге көмектеседі. Нәтижеде компаниялар ұзақ мерзімді бәсекелестікке қол жеткізіп, тұрақты табыс көзіне ие болады. Егер сіздің бизнесіңіз клиенттермен жұмысты оңтайландыруды қажет етсе, AlfaCRM сізге үлкен көмек көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Buttle, F. (2009). Customer Relationship Management: Concepts and Technologies. 2nd ed. Butterworth-Heinemann.
2. Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). Marketing Management. Pearson Education.
3. Peppers, D., & Rogers, M. (2011). Managing Customer Relationships: A Strategic Framework. Wiley.
4. Chen, I. J., & Popovich, K. (2003). Understanding customer relationship management (CRM). Business Process Management Journal, 9(5), 672-688.
5. AlfaCRM ресми сайты. https://alfacrm.kz

ӘОЖ 534.2

МАГНИТТІК СҰЙЫҚТЫҚТАРДЫҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ МАГНИТТІК ҚАСИЕТТЕРІ

Оразбек Ж.Б.- ЕП-21-3к4 тобының студенті
Серикбаева Г.С. - магистр, аға оқытушы

Ферромагнетиктің коллоидтық бөлшектері тұрақты магниттік моментке ие. Сыртқы магнит өрісі магниттік моменттердің бағытын реттейді, ал жылулық қозғалыс оларды бейберекеттендіреді. Коллоидтық бөлшектердің магниттік моменттерінің бағдарсыздығының екі механизмі бар. Бір осьті қатты бөлшекте кристалдың жеңіл магниттелуінен екі қарама-қарсы бағыт арасында магниттік моменттің термиялық "ауысуы" жүреді. Егер бөлшектердің өлшемі кішкентай болса, онда магниттік анизотропия энергиясы KV жылулық энергияға $k_БT$ теңеседі.

Термиялық ауытқулар магниттік моменттің бір бағыттан екінші бағытқа өздігінен өзгеруіне және егер бақылау уақыты магниттік моменттің сипаттамалық "ауысу" процесінен үлкен болса, бөлшектің орташа магниттік моментінің жоғалуына әкеледі.Неель өз еңбектерінде [1] бұл механизмнің субдомендік бөлшектерге тән екенін көрсетті, ал мұндай «ауысу» ықтималдығы $\exp\left(-\frac{kV}{kT}\right)$ тәуелділігін сақтайды, яғни бөлшек өлшеміне қатты тәуелді. Неельдік релаксация уақытыτ_N үшін Браун] келесі асимптотикалық формуланы алды:

$$\tau_N = \tau_0 \sigma^{-\frac{1}{2}} e^{\sigma} \quad \sigma = \frac{kV}{k_Б T}$$

Бұл формула σ≥2 кезінде орындалады, мұндағы τ_0Лармор прецессиясының өшу уақытымен байланысты σ-ге тәуелді және шамасы шамамен 10^{-9} с. Егер t бақылау уақыты τ_N релаксация уақытынан ұзағырақ болса, онда жылу ауытқуларының нәтижесінде магниттік момент бірнеше рет бағытын өзгертеді. Мұндай бөлшектер суперпарамагнитті деп аталады [2]. Суперпарамагнетизмнің критериі ретінде әдетте $\frac{kV}{k_Б T} = 1$ теңдік алынады. Магнетиттің бірінші кристаллографиялық анизотропия тұрақтысы 1,1* 10^4 Дж/м³ болған жағдайда, критикалық бөлшек көлемі $V_{кр} = 4 \times 10^{-25}$ м³, ал бұл диаметрі $d \approx 10$нм болатын бөлшектерге сәйкес келеді. Бұл өлшем магнетит негізіндегі сұйықтықтар үшін орташа бағалау параметрі болып табылады. Бұл критикалық өлшем коллоидтық бөлшектердің ферромагниттік немесе суперпарамагниттік қасиеттер көрсетуі мүмкін екенін білдіреді[3].

Коллоидтық бөлшектердің магниттік моменттерінің бағдарсыздығының екінші механизмі броундық (жылулық) айналуымен байланысты. Тепе-теңдік күйінде сыртқы магнит өрісіне МЖ орналастырылған кезде

монодисперсті коллоидты бөлшектер арасында магниттік дипольдік өзара әрекеттесу болмаған кезде сұйықтықтың магниттелуі магниттік материалдың көлемдік концентрациясына, бөлшектің магниттік моментінің шамасына, қолданылатын өріс пен реттелмеген жылу қозғалысының энергиясына байланысты болады және оны парамагниттік газ молекулалары ансамблінің магниттелуі үшін шығарылған классикалық Ланжевен заңымен сипаттауға болады

$$\frac{M}{\varphi_T M_S} = cth\xi - \frac{1}{\xi} \equiv Z(\xi)$$

мұндағы φ_T – магниттік материалдың көлемдік концентрациясы, $\xi = \frac{\mu_0 mH}{k_Б T}$ – Ланжевен аргументі,

сфералық бөлшектер үшін - $\xi = \frac{\tilde{n}}{6}\frac{\mu_0 M_S H d^3}{k_Б T}$; $Z(\xi)$ – Ланжевен функциясы.

Магниттік сұйықтықта қатты фаза бөлшектерінің полидисперсиясы сипатталады, бұл УЭМВ-100К электронды микроскопының көмегімен Алынған бөлшектердің өлшемдік таралу гистограммаларымен дәлелденген. үлгінің орташа арифметикалық мәні $d_{ср} = \frac{\sum n_i d_i}{\sum n_i}$ формуласы бойынша анықталды.

Fe_3O_4 бөлшектері үшін 115 Å = 11.5 нм,$CoFe_2O_4$ бөлшектері үшін 119 Å = 11.9 нм тең болады.

Ланжевен заңы негізінде алынған магниттелу қисықтары магнетит бөлшектерінің өлшемдерінің χ_0 мен M_∞ мәндеріне қатты әсер ететінін көрсетеді.

Шағын магниттік бөлшектердің өлшемін анықтаудың гранулометриялық әдісі эксперименттік магниттеу қисықтары мен Ланжевинге тәуелділікті салыстыруға негізделген.

- Күшті өрістерде $M(H^{-1})$ тәуелділігінен d_∞ табуға болады.
- Әлсіз өрістерде магниттелудің бастапқы еңкіштігінен d_0 анықтауға болады.

Үлкен бөлшектер әлсіз өрістерде оңайырақ бағдарланады, сондықтан олар магниттік сезімталдыққа көбірек әсер етеді. Керісінше, қанығу аймағында өте ұсақ бөлшектер де бағдарланады. Магниттелу өлшеулері арқылы анықталған орташа өлшем d_∞ < d < d_0 диапазонында болады.

Керосин негізіндегі магнетиттік магниттік сұйықтықтың магниттелуін зерттеу арқылы $m_{эфф}$ тиімді магниттік моментін есептеп, эксперименттік және теориялық мәндердің квадраттық ауытқуларының минимумын табуға болады. Осылайша, эффективті бөлшек өлшемі $d_{эфф}$=*11.7 нм* деп есептелді, бұл электрондық микроскопия нәтижелерімен ($d_{ср}$=*11.5 нм*) жақсы сәйкес келеді.

Магниттелудің көпжылдық өлшеулерінің нәтижелері және олар бойынша магнетит бөлшектерінің көлемдік концентрациясын анықтау $\varphi_T = \frac{M_\infty}{M_S}$ тығыздық бойынша есептелген φ_Tдеректерімен $\varphi_T = \frac{\rho_{МЖ} - \rho_O}{\rho_T - \rho_O}$ сәйкес келмейтінін атап өткен жөн, атап айтқанда магниттік өлшеулер бойынша есептелген магнетиттің көлемдік концентрациясы тығыздық бойынша есептелген концентрациядан едәуір аз (шамамен 1,25 есе) болып шығады.

Фертман В.Е. [4] бұл айырмашылықтың бірнеше себептерін атап өтті:

- кейбір бөлшектер бастапқыда магниттік емес болуы мүмкін;
- адсорбцияланған беттік-белсенді заттармен химиялық өзара әрекеттесу нәтижесінде магниттің дисперсті бөлшектерінде магниттік емес беттік қабат пайда болуы мүмкін;
- молекулалар бөлшектерінің бетіндегі адсорбция беттік белсенді заттар мен иондар, олар магнетит бөлшектерінің нақты магниттік моментін төмендететіндей бағдарланған.

Осылайша, біз сыртқы магнит өрісіне орналастырылған магниттік сұйықтықтарда коллоидтық бөлшектердің магниттік моменттерінің тепе-теңдік бағытына қоршаған сұйықтықтағы бөлшектердің айналуы (броундық механизм) немесе бөлшекке қатысты магниттік моменттің қозғалысы арқылы қол жеткізуге болады деген қорытындыға келеміз.

Әдебиеттер

1. Neel Z. Influence des fluctuations thermiques sur l'aimantation de grains ferromagnetiques tres fins. // Acad des sciences. Complet rendu. – 1989. – V. 228, №8, - P. 664 – 666.
2. Зубарев А.Ю. К теории кинетических явлений в умеренно концентрированных магнитных жидкостях //Коллоидный журнал. – 1995. – Т. 57, №3. – С. 335 – 341.
3. Падалка В.В., Ерин К.В. Оптический метод обнаружения агрегатов в разбавленных магнитных коллоидах // Сборник научных трудов 10-й Международной Плесской конференции по магнитным жидкостям. Иваново: Изд-во ИГЭУ, 2002. – С. 162 – 167.
4. Фетрман В.Е. Магнитные жидкости. – Минск: Вышейшая школа., 1988. – 184 с.

ӘОЖ 182.4:14

GROOVY GRADER ҚОСЫМШАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БІЛІМІН БАҚЫЛАУ

Өтеген А. Қ. – МТП-24(1)-2нк тобының магистранты
Ибрагимова Ұ.Б. –ф.ғ.к., доцент

Бастауыш сынып оқушыларына ақпараттық -коммункациялық технологияларды қолданудың педагогикалық шарттарын зерттеуге бағыттадым. Оқытудың жаңа ақпараттық- коммуникациялық қосымшаларын меңгеру – қазіргі заман талабы. XXI ғасыр – ақпараттық технология ғасыры. Білім беруді ақпараттандыру және пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары алға қойылуда. Ақпараттандыру технологиясының дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді, әрі білікті жұмысшы мамандарын даярлау оқытушының басты міндеті болып табылады. Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан-жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді.

Заманауи бала электрондық мәдениет әлемінде өмір сүреді. Ақпараттық мәдениеттегі мұғалімнің рөлі де өзгереді-ол ақпараттық ағымның үйлестірушісі болуы тиіс. Демек, мұғалім баламен бір тілде сөйлесу үшін қазіргі заманғы әдістер мен жаңа білім беру технологияларын меңгеруі қажет. Бүгін мектеп мұғалімі қол жетімді ақпараттық технологиялар құралдарының үлкен жиынтығы бар.

Дегенмен бастауыш мектеп оқушыларының **«Groovy Grader»** электронды қосымшасын қолдану мәселесі әлі күнге дейін ғылыми тұрғыда қарастырылмаған. Бастауыш сыныптарда бала үшін оқудың негізгі саласы ойын болып табылады [1]. Мобильді ойын жағдайлары баланың жан-жақты ой-өрісінің дамуына да, тәрбиесіне де әсер етеді. Белгілі бір пәнді оқыту барысында тек пән мазмұнын жан-жақты білу мұғалімнің біліктілігін және оқушылардың оқу нәтижелілігіне кепілдік бермейді. Осы ретте, мұғалімнің біліктілігі педагогикалық білімдерді дамыту қажеттігін көрсетеді. Педагогикалық білім дегеніміз-білім берудің жалпы негіздерін, оқыту мақсаты мен міндеттерін білуге негізделетін оқу мен оқыту үдерістері, тәжірибесі мен әдістері туралы терең білімділікті қажет етеді. Қоғам дамуының қазіргі кезеңі қарқынды және үнемі жеделдетілген ақпараттық-техникалық прогреспен сипатталады.

Ақпараттандырудың қазіргі заманғы қарқыны, білім беру жүйесін жаппай цифрландыру және оның парадигмасын қайта құру оқыту тәсілдерінің өзіне тән өзгерістеріне алып келеді. Білім берудің жылдам өзгеретін үрдістері және жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың белсенді дамуы оқытудың кешенді тәсілдерінің өзектілігін арттырады. Жасанды интеллект пен киберфизикалық жүйелерді адамзат тіршілігіне енгізу болып табылатын болжамды Төртінші өнеркәсіптік революция білім беру жүйесін бүгіннен бастап қайта құруды талап етеді. Қалыптасқан қиындықтар мен қажеттіліктерді шешудің бір тәсілі ***«Groovy Grader»*** білім беру технологиясы. ***«Groovy Grader»*** -тәсіл білім беруді түрлендірудің серпінді құралдарының бірі. Ол білім берудің Мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес келеді және білім беру мазмұнын құруда, оқу процесін ұйымдастыруда практикаға бағытталған тәсілді білдіреді [2].

«Groovy Grader» тәсілінің негізі төрт қағидаттан тұрады:

1. Оқу процесін ұйымдастырудың жобалық формасы, оның барысында балалар оқу міндеттерін бірлесіп шешу үшін топтарға біріктіріледі;

2. Оқу міндеттерінің практикалық сипаты, оларды шешу нәтижесі отбасының, сыныптың, мектептің, университеттің, кәсіпорынның, қаланың және т. б. қажеттіліктері үшін пайдаланылуы мүмкін;

3. Оқытудың пәнаралық сипаты: оқу міндеттері оларды шешу үшін бір мезетте бірнеше оқу пәндерінің білімін пайдалану қажет болатындай етіп құрастырылады;

4. Инженер немесе қолданбалы ғылыми зерттеулер жөніндегі маман даярлаудың кілті болып табылатын пәндерді қамту: жаратылыстану-ғылыми цикл пәндері (физика, химия, биология), заманауи технологиялар және инженерлік пәндер.

«Groovy Grader» -білім беруде шығармашылық және көркемдік пәндерді (өнеркәсіптік дизайн, сәулет және индустриялық эстетика және т.б.) қамтитын креативті бағыт белсенді дамуда.

«Groovy Grader» -тәсілдің басты мақсаты - дәстүрлі білімге тән практикалық міндеттерді шешуден алшақтықты еңсеру және оқушыларға түсінікті оқу пәндері арасында байланыс орнату.

«Groovy Grader» әдістемелік деңгейінде-тәсілдер технологиялық мәселелерді шешуден басқа, оқушылардың жобалық қызметінде мыналарды ұсынады:- командада жұмыс істеу дағдыларын меңгереді;- өз пікірін сындарлы түрде сынауға және қорғауға үйренеді;- презентациялық құзыреттіліктерді меңгереді;- белгісіздік жағдайында идеяларды құруды үйренеді;- өнімді құру және жылжыту үшін дизайн және маркетинг принциптерін қолданады;- түрлі қызмет салаларында технологияларды қолданудың шығармашылық әлеуетін түсінеді.

«Groovy Grader» технологияның артықшылығы:

1. «Groovy Grader» -білім беру қарқынды қаржыландыру аймағына айналуда: әр түрлі коммерциялық емес ұйымдардың өсіп келе жатқан саны мектептерге технологиялық бағытталған жобаларды жүзеге асыру үшін гранттар береді.

2. Сонымен қатар, «Groovy Grader» -бұл кәсіби даму мүмкіндіктерінің кең таңдауы (пайдалану тиімділігі, сондықтан «Groovy Grader» пәндерін оқыту технологияларын енгізу үшін жалпыұлттық науқан елде қарқын алуда).

3. Оқушылардың технологияларға қол жетімділігін ұсыну. Бүгінгі таңда әлемнің барлық нүктесі компьютерлік желілерге қосылған тұста, балалар сандық мазмұнды жасайды, оны бөліседі және оны бұрын-соңды болмаған масштабта тұтынады. Олар веб-сайттарды іске қосады, телефондарға фильмдер түсіреді және ойындарды өздері жасайды.

4. **«Groovy Grader»** технологиясы мектеп оқушыларына белсенді болуға мүмкіндік беретін оқу ортасын құруды көздейді. Қандай жағдайда да олар өзіндік оқуға тартылған. Нәтижесінде оқушылардың оқығандарын барынша жақсы есте сақтауға тырысады, себебі бұл олардың бейғам бақылаушы болуларына тосқауыл қояды.

5. **«Groovy Grader»** технологиялары оқушылардан сыни тұрғыдан ойлау, командада да, өз бетінше жұмыс істеу қабілеттерін талап етеді [3].

«Groovy Grader» -білім беруде жасөспірімдер мен оқушыларды жалпы орта білім берудің бірінші сатысында оқыту кезінде айқын репродуктивті қызметтен оның имитациялық негізімен креативті құрастыруға көшу:

- жаңа конструкциялық пайдаланылған материалдармен, олардың қасиеттерімен танысу арқылы балалар үшін ауқымды, дербес экспериментін ұйымдастыру;
- оқушылардың проблемалық мәселелерді шешуі, қиялды қалыптастыру және жаңа пайдаланылған материалдармен тәжірибе жүргізу дағдыларын игеру негізінде құрастырудың жалпыланған әдістерін құру; жеке жоспарға сәйкес жобалау.

Қорыта айтқанда, «Groovy Grader» білімінің мақсатты және маңызды бағыты, оқушының дамуын психологиялық-педагогикалық қолдаудың маңызды арсеналына ие, оқытудағы репродуктивті көзқараспен нашар байланысты. Ол қазіргі білім беру кеңістігінде бар және кең практикамен мақұлданған тәсілдерге, технологиялар мен әдістерге (оқытудағы проблемалық-іздеу, зерттеу және жобалау тәсілдері, сыни ойлау технологиясы, кейс-технология, синк-вейн технология, жеке және топтық оқыту әдістері, жеке даму технологиялары және т.б.) қайшы келмейді, керісінше оларды толықтырады және біріктіреді.

Әдебиеттер

1. Жумажанова С. Развитие STEM-образования в мире и Казахстане. «Білімді ел - Образованная страна»- №20 (57) от 25 октября -2016 г.
2. Вылегжанина Е. А. Образование нового поколения: 10 преимуществ Groovy Grader образования Электронный ресурс:URL: https://ru.linkedin.com/pulse/ - Groovy Grader -rufat-azizov
3. Смагулов Е.Ж. Развитие самостоятельности мышления в процессе решения простых задач // Бастауыш мектеп.- 2003.- №10.- 60-61 беттер.

ӘОЖ 534.2

ТЕМІР НАНОПОРОШЕКТЕРІНІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Пернебай А. М. - ЕП-21-3к2 тобының студенті
Нурашев Х.Е. - аға оқытушы

Наноматериалдар, соның ішінде темір нанопорошектері, өздерінің ерекше қасиеттері арқасында түрлі ғылым мен өнеркәсіп салаларында кеңінен қолданыс тапты. Бұл олардың макроскопиялық аналогтарынан айырмашылығы бар қасиеттерімен түсіндіріледі. Наноөлшемде магниттік, механикалық, жылу өткізгіштік және оптикалық сияқты әртүрлі физикалық қасиеттер жаңа қырынан көрінеді. Бұл қасиеттерді зерттеу жаңа технологиялар мен материалдарды әзірлеу үшін қажетті болып табылады. Осы мақалада темір нанопорошектерінің физикалық қасиеттерін зерттеу әдістері қарастырылады, олар материалдардың құрылымы, магниттік, механикалық, жылу өткізгіштік және басқа қасиеттері туралы мәлімет береді[1-3].

Темір нанопорошектерінің физикалық қасиеттеріне тоқтала кетсек, темір нанопорошектері бірқатар ерекше физикалық қасиеттерге ие, олар дәстүрлі темір материалдарынан айтарлықтай ерекшеленеді:

Темір нанобөлшектері кішірейген сайын магниттік қасиеттері күшейеді. Наноөлшемде суперпарамагнитизм мен ферромагнетизм сияқты құбылыстар байқалуы мүмкін, олар өлшемдерге, пішіндерге және температураға тәуелді. Бөлшектер арасындағы өзара әрекеттесу және олардың беткі қабаттары магниттік қасиеттерде маңызды рөл атқарады.

Темір нанопорошектерінің механикалық сипаттамалары да дәстүрлі темір материалдарына қарағанда айтарлықтай өзгереді. Наноөлшемде беріктік, қаттылық және пластиктік сияқты қасиеттер өзгереді, бұл бөлшектердің беткі энергиясы мен өлшемдерінің кіші болуымен байланысты.

Бөлшектердің өлшемі кішірейген сайын олардың жылу өткізгіштігі мен электр өткізгіштігі өзгеріп, бұл бет көлемінің қатынасы мен кристалдық құрылымдағы өзгерістермен түсіндіріледі[3].

Ал темір нанопорошектерінің физикалық қасиеттерін зерттеу үшін тек талдау әдістерін ғана емес, сонымен қатар олардың синтез әдістерін де ескеру қажет, себебі бұл әдістер олардың қасиеттеріне тікелей әсер етеді. Ең көп қолданылатын синтез әдістері мыналарды қамтиды:

-химиялық әдістер: бұл тұнба, гидролиз, ерітінділерден реактивті осаждение сияқты процестер болуы мүмкін. Мысалы, темір тұздарынан ерітінділерден металдық катализатор бетіне тұнба арқылы белгілі бір өлшемдік сипаттамалары мен тазалығы бар нанобөлшектерді алуға болады.

-физикалық әдістер: бұлар механохимия, атмосфералық тұнба және атомдық тұнба сияқты әдістерді қамтиды. Бұл әдістер бөлшектердің өлшемін және морфологиясын бақылауға мүмкіндік береді, бұл олардың физикалық қасиеттерін зерттеу үшін өте маңызды[4].

Егер біздің зерттеуіміздің нақты мақсатына келіп тоқтасақ, темір наноұнтақтардың физикалық қасиеттерін зерттеу үшін әртүрлі әдістер қолданылады, әрқайсысы материалдың әртүрлі аспектілерін зерттеуге мүмкіндік береді.

-рентгендік дифракция (XRD): Бұл әдіс нанопорошектердің кристалдық құрылымын анықтау үшін қолданылады. Ол фазалық құрамды анықтауға және кристаллиттердің өлшемін кеңістіктік дифракциялық шегіністерді талдау арқылы бағалауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс сондай-ақ кристалдық тордың ақауларын және кристалдық құрылымның дәрежесін анықтауға көмектеседі.

-сканирлеуші электронды микроскопия (SEM): SEM нанопорошектердің морфологиясын зерттеуге, бөлшектердің пішінін, өлшемін және таралуын бақылауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, SEM элементтік талдау жүргізуге мүмкіндік береді, бұл материалдың құрамын анықтауға көмектеседі.

-наноиндентация әдісі: Бұл әдіс наночастицалардың механикалық қасиеттерін, мысалы, қаттылықты және серпімділік модулін жоғары дәлдікпен зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс әсіресе материалдардың беткі қасиеттерін зерттеу үшін пайдалы, себебі ол тек жеке бөлшектермен әрекеттеседі.

-магниттік өлшемдер: Магнитооптикалық тензометрия (MXT) және гистерезис өлшемдері сияқты әдістер нанопорошектердің магниттік қасиеттерін зерттеуге, мысалы, намагниченность, коэрцитивтік күш және магниттік өрісті өлшеуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс магниттік құрылғылар мен деректерді сақтау үшін пайдаланылатын материалдар үшін өте маңызды.

-спектроскопия әдістері: Электрондық және оптикалық спектроскопия нанопорошектердің электронды өтулерін және оптикалық қасиеттерін зерттеуге көмектеседі, мысалы, жарықтың сіңірілуі мен шашырауы. Бұл қасиеттер оларды фотондық құрылғылар мен сенсорлар үшін қолдану тұрғысынан маңызды[5-6].

Темір наноұнтақтардың физикалық қасиеттерін зерттеу тек теориялық талдаумен ғана шектелмей, олардың нақты қолданылуын қамтамасыз етеді. Мысалы:Темір нанопорошектері магниттік қасиеттері ерекше жоғары болатын магниттік сплавтар мен наноматериалдар жасау үшін қолданылады, олар магниттік құрылғыларда, мысалы, жад және сенсорлар үшін пайдалануға жарамды.

Жоғары беткі қабатының арқасында темір нанопорошектері химиялық реакциялардағы катализаторлар ретінде қолданылады, мысалы, сутегі және басқа химиялық қосылыстар өндірісінде байқай аламыз.

Темір нанопорошектері механикалық және жылу өткізгіштік сипаттамалары жоғары жаңа материалдарды әзірлеу үшін пайдаланылады, мысалы, жоғары температуралы қорытпаларда байқауға болады. Темір нанопорошектерінің физикалық қасиеттерін зерттеуде үлкен жетістіктерге қарамастан, кейбір қиындықтар да бар. Олардың бірі — бөлшектердің өлшемін және морфологиясын бақылаудың қиын болуы, бұл нәтижелердің қайталанғыштығына әсер етеді. Сондай-ақ, наноөлшемде материалдардың қасиеттері сыртқы жағдайларға, мысалы, температура мен қысымға байланысты күрт өзгеруі мүмкін. Бұл жаңа синтез әдістерін және талдау әдістерін әзірлеуді талап етеді, өйткені наноматериалдардың нақты жағдайларда мінез-құлқын дәл болжау өте қиын[5,7].

Қорытынды

Темір нанопорошектерінің физикалық қасиеттерін зерттеу әдістері нанотехнологиялар саласындағы ғылыми және техникалық жетістіктердің ажырамас бөлігі болып табылады. Рентгендік дифракция, сканирлеуші электронды микроскопия, наноиндентация және магниттік өлшемдер сияқты әдістер олардың құрылымы, магниттік, механикалық және жылу қасиеттері туралы толық ақпарат алуға мүмкіндік береді. Бұл мәліметтер магниттік құрылғылар, катализаторлар және жоғары температуралы қорытпалар сияқты жаңа материалдар мен технологияларды әзірлеу үшін қажет. Бұл салада одан әрі зерттеулер жүргізу темір нанопорошектерін әртүрлі өнеркәсіп салаларында қолдану мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Әдебиеттер

1. Smith, R. D., & Jadhav, A. K. (2023). Magnetic properties of iron nanoparticles and their applications. Journal of Nanoscience, 42(7), 110-115.
2. Chen, X., & Wang, L. (2022). Synthesis and characterization of iron nanoparticles for catalytic applications. Nanotechnology Reviews, 11(4), 569-582.

3. Krishnan, K. M., & Sahoo, S. (2021). Advanced characterization techniques for iron nanoparticles. Materials Science and Engineering B, 283, 49-55.
4. Мұхамеджанов, С. С., & Жүнісбеков, А. С. (2020). Темір нанопорошектерінің магниттік қасиеттері және қолданылуы. Қазақ химиялық журналы, 2(23), 34-41.
5. Аманжолов, М. Б., & Бейсенова, Д. К. (2021). Темір нанопорошектерінің синтезі мен құрылымы. Журнал нанотехнологиялар мен наноматериалдар, 4(15), 85-92.
6. Ерболатова, Б. Ж. (2019). Наноматериалдар: теориясы және қолданылуы. Алматы: Ғылым. – В этой книге рассматриваются различные наноматериалы, их синтез и применении, включая железо и его нанопорошки.
7. Материалы международной конференции по нанотехнологиям и материалам. Алматы, 2022. – Это сборник статей, где исследуются нанопорошки различных металлов, в том числе железа.

ӘОЖ 621.893

АНТИФРИКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР, ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Пернебай А.М. – ЕП 21-3к3 тобының студенті,
Байман Г.Б. – магистр, аға оқытушы

Техникалық блоктарды, машиналарды және жабдықтың жекелеген элементтер топтарын пайдалану процесі тозумен бірге жүретіндігі белгілі. Бөлшектердің бір-біріне әртүрлі қарқындылық дәрежесімен механикалық әсер етуі олардың беттерінің тозуына және ішкі құрылымының бұзылуына әкеледі. Нәтижесінде жабдықтың функционалдығын жоғалтуына немесе кем дегенде өнімділіктің төмендеуіне алып келеді. Үйкеліске қарсы материалдар қажетсіз үйкелісті айтарлықтай азайтуға көмектеседі. Мұндай материалдарды өнеркәсіптік жабдықтар мен тұрмыстық техникада, сондай-ақ құрылыс құралдарында пайдалану ұсынылады. Бұл материалдарды бір топта қарастыру олардың атқаратын қызметі механизмдердің жалпы өнімділігі – үйкеліс коэффициентімен байланысты екендігінде. Егер антифрикциялық элементтер мен қоспалар бұл мәнді азайтуға жауапты болса, онда үйкеліс элементтері, керісінше, оны арттырады. Бұл жағдайда, мысалы, үйкеліс коэффициенті жоғары ұнтақ қорытпалары мақсатты жұмыс тобына тозуға төзімділік пен механикалық беріктік береді. Бұл қасиеттерге жету үшін үйкеліс шикізатының құрамына отқа төзімді оксидтер, бор карбидтері, кремний және т.б. қолданылады. Үйкеліске қарсы элементтерден айырмашылығы, үйкеліс элементтері көбінесе механизмдердегі толық жұмыс істейтін бөліктерді білдіреді. Оларға, атап айтқанда, тежегіштер мен муфталар кіруі мүмкін.

Үйкеліске қарсы функциясы бар бөлшектер олардың негізгі өнімділік сапаларын анықтайтын кең ауқымды талаптарға жауап беруі керек. Ең алдымен, материал қосылатын бөлікке де, жұмыс ортасына да үйлесімді болуы керек. Үйлесімділік шарттарында кіргенге дейін және кіргеннен кейін материал үйкелісті азайтудың қажетті деңгейін қамтамасыз етеді. Бұл жерде технологиялық аспектіні атап өткен жөн. Бұл қасиет элементтің бетінің геометриясын белгілі бір жұмыс орнына қолайлы оңтайлы пішінге табиғи түрде өзгерту мүмкіндігін анықтайды. Басқаша айтқанда, микро-кедір-бұдырлы артық құрылым бөліктен жойылады, содан кейін кірістіру кезінде ең аз жүктемелермен жұмыс жағдайлары қамтамасыз етіледі. Тозуға төзімділік бұл материалдардың маңызды қасиеті болып табылады. Үйкеліске қарсы элементтер әртүрлі тозуға төзімділікті қамтамасыз ететін құрылымға ие болуы керек. Сонымен қатар, бөлік шамадан тыс қатты болмауы керек, өйткені бұл жағдайда кептелу қаупі артады, бұл антифрикциялық материал үшін жағымсыз. Сонымен қатар, технологтар қатты бөлшектерді сіңіру сияқты қасиетке ерекше назар аударады. Өйткені, әртүрлі дәрежедегі үйкеліс кішкентай элементтердің - көбінесе металдардың босатылуына ықпал етуі мүмкін.

Металл негізіндегі бұйымдар үйкеліске қарсы топ элементтерінің ең кең спектрін құрайды. Олардың көпшілігі сұйық үйкеліс режимінде, яғни мойынтіректер біліктерден майдың жұқа қабатымен бөлінген жағдайда жұмыс істеуге арналған. Дегенмен, қондырғыны тоқтатқанда және іске қосқанда, жоғары температураның әсерінен май қабығы жойылуы мүмкін шекаралық үйкеліс режимі сөзсіз пайда болады. Мойынтірек топтарында қолданылатын металл бөлшектерді екі түрге бөлуге болады: жұмсақ құрылымды және қатты кірістірілген элементтер және қатты негізді және жұмсақ кірістірілген қорытпалар. Бірінші топ туралы айтатын болсақ, онда антифрикциялық материалдар ретінде баббит, жез және қола қорытпаларын қолдануға болады. Жұмсақ құрылымының арқасында олар тез өңделеді және ұзақ уақыт бойы май қабықшасының сипаттамаларын сақтайды. Екінші жағынан, қатты қосындылар іргелес элементтермен механикалық байланыстар кезінде жоғары тозуға төзімділікті қамтамасыз етеді.

Баббит қорғасын немесе қалайы негізіндегі қорытпаны білдіреді. Сондай-ақ, жеке қасиеттерді жақсарту үшін дизайнға легирленген қорытпаларды қосуға болады. Жақсартуға болатын қасиеттерге коррозияға төзімділік, қаттылық және беріктік жатады. Бір немесе басқа сипаттаманың өзгеруі легирленген материалдарды қолдану арқылы анықталады. Фрикцияға қарсы баббиттерді кадмий, никель, мыс, сурьма және т.б. өзгерткен болуы мүмкін. Мысалы, стандартты баббитте шамамен 80% қалайы немесе қорғасын, 10% сурьма, ал қалғандары мыс пен кадмийді құрайды. Үйкеліске қарсы қорытпалардың бастапқы деңгейі қорғасын баббиттері болып табылады. Бағаның қолжетімділігі осы материалды пайдалану ерекшеліктерін

анықтайды. Қорғасын негізі, қалайымен салыстырғанда, баббиттерді аз механикалық төзімділікті және коррозиядан аз қорғауды қамтамасыз етеді.

Үйкеліске қарсы қасиеттері бар қарапайым қорғасын материалдары жоғары сынғыштықпен сипатталады, сондықтан олар динамикалық жүктемелері төмен жағдайларда қолданылады. Атап айтқанда, жол машиналарына, тепловоздарға және ауыр техника элементтеріне арналған мойынтіректер осындай материалдар қолданылатын мақсатты тауашаны құрайды. Жалпы баббиттер, бұл үйкелісті азайтудың ең тиімді шешімінен әлдеқайда алыс екенін айтуға болады, бірақ сапаның үйлесімі тұрғысынан пайдалану тиімді болып шықты. Бұл антифрикциялық қасиеттері элементтің жұмыс сипаттамаларын нашарлататын, шаршауға төзімділіктің төмендеуімен өтелетін материалдар болып табылады. Дегенмен, кейбір жағдайларда беріктіктің жетіспеушілігі конструкцияға болат немесе шойын корпустарын қосу арқылы өтеледі.

Қоланың физикалық-химиялық қасиеттері үйкеліске қарсы қорытпаларға қойылатын талаптармен органикалық түрде үйлеседі. Бұл металл, атап айтқанда, меншікті қысымның жеткілікті көрсеткіштерін, соққы жүктемелерінде жұмыс істеу қабілетін, мойынтіректің жоғары айналу жылдамдығын және т.б. қамтамасыз етеді, сонымен қатар белгілі бір функциялар үшін қоланы таңдау оның дәрежесіне байланысты болады. Қола бұйымдарының құрамында қалайы, жез және қорғасын болуы мүмкін. Сонымен қатар, егер аталған металдардың барлығын баббит үшін негіз ретінде пайдалануға болатын болса, мыс негізіндегі үйкеліске қарсы материалдар өте сирек қолданылады. Бұл жағдайда мыс компоненті көбінесе 2-3% коэффициенті бар бірдей қоспа ретінде әрекет етеді. Қосындылардың қалайы-қорғасын комбинациясы өте оңтайлы болып келеді. Олар механикалық беріктігі бойынша басқа композициялардан төмен болса да, антифрикциялық компонент ретінде жеткілікті қорытпа параметрлерін қамтамасыз етеді. Біріктірілген қола материалдар электр қозғалтқыштары, турбиналар, компрессорлық қондырғылар және жоғары қысымда және төмен сырғанау жылдамдығында жұмыс істейтін басқа да агрегаттардың монолитті подшипниктерін жасауда қолданылады.

Қазіргі заманғы полимерлік шикізат үйкелісті азайтатын бөлшектерге жаңа техникалық және пайдалану қасиеттерін алуға мүмкіндік береді. Негіз ретінде композициялық қорытпалар мен металл-пластикалық ұнтақтарды қолдануға болады. Мұндай материалдардың негізгі ерекшеленетін қасиеттерінің бірі - болашақта қатты майлаушы функциясын орындайтын қоспаларды бүкіл құрылымға біркелкі тарату мүмкіндігі. Мұндай заттардың тізіміне графиттер, сульфидтер, пластмассалар және басқа қосылыстар кіреді. Полимер және антифрикциялық материалдардың жұмыс қасиеттері негізінен модификаторларды қолданбай-ақ негізгі деңгейде біріктіріледі: бұл үйкелістің төмен коэффициентін, химиялық белсенді орталарға төзімділігін және су ортасында пайдалану мүмкіндігін қамтиды.

Үйкеліске қарсы элементтердің көпшілігі бастапқыда мойынтіректер топтарында қолдануға арналған. Олардың арасында тозуға төзімділікті арттыруға арналған бөлшектер мен сырғуды жақсартатын компоненттер бар. Машина жасауда және станок жасауда мұндай өнімдер қозғалтқыштарды, поршеньдерді, ілінісу тораптарын, турбиналарды және т.б. өндіруде қолданылады. Мұнда шығын материалдарының негізін жылжымалы және стационарлық жабдықтардың дизайнына енгізілген сырғанау мойынтіректерінің антифрикциялық материалдар құрайды. Майлау сұйықтықтарын жақсарту кейбір механизмдерді негізгі жұмыс тобының тозуын азайтатын көмекші техникалық элементтерден арылтуға мүмкіндік береді. Классикалық баббиттен модификацияланған жоғары тиімді майлауға ауысуды жұмыс жағдайлары бойынша жұмсақ құрылымымен және әмбебаптығымен сипатталатын үйкеліске қарсы полимерлі материалдар деп атауға болады. Дегенмен, металл бөлшектерін жоғары қысымда және физикалық әсерде өңдеу әлі де қатты үйкеліске қарсы тығыздағыштарды қолдануды талап етеді. Материалдардың бұл класы, сонымен қатар беріктік, қаттылық және механикалық тұрақтылық сипаттамаларын жақсарту арқылы дамиды.

Әдебиеттер

1. Современные машиностроительные материалы. Неметаллические материалы: справочник / под общ. ред. И.В. Горынина, А.С. Орыщенко. СПб.: Профессионал, 2012. 916 с.
2. Погосян А.К. Трение и износ наполненных полимерных материалов. М.: Наука, 1977. 138 с.
3. Мышкин Н.К., Петроковец М.И. Трибология. Принципы и приложения. Гомель: ИММС НАНБ, 2002. 310с.
4. Михайлин Ю.А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материлы. СПб.: ЦОП «Профессия», 2012. 624 с.

ӘОЖ 510(075.8):51

МЕНШІКСІЗ ИНТЕГРАЛДАРДЫ ЕСЕПТЕУГЕ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ

Пиржанова А. Е. - ЕП-21-11к3 тобының студенті
Дуйсебаева П.С.- аға оқытушы, магистр

Анықтама. Егер $\int_a^b f(x)dx$ интегралы b шектеусіз артқанда шектеулі шекке ұмтылатын болса, онда осы шекті $f(x)$ функциясының $[a,+\infty]$ аралығындағы бірінші текті меншіксіз интегралы деп атайды да былай белгілейді: $\int_a^{+\infty} f(x)dx$

Сонда анықтама бойынша $\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{b\to+\infty}\int_a^b f(x)dx$. болады. Осы жағдайда $\int_a^{+\infty} f(x)dx$ меншіксіз интегралы бар немесе жинақты болады деп атайды. Ал егер көрсетілген шек бар болмаса, онда интеграл бар болмайды немесе жинақсыз деп аталады.

Төменгі шегі шексіз болатын меншіксіз интеграл $\int_{-\infty}^b f(x)dx = \lim_{a\to-\infty}\int_a^b f(x)dx$

екі шегі шексіз болатын меншіксіз интеграл $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = \int_{-\infty}^c f(x)dx + \int_c^{+\infty} f(x)dx$ формулаларымен анықталады. Мұндағы с-абсцисса өсіндегі белгіленіп алынған нүкте.

Көп жағдайда меншіксіз интегралдың жинақты немесе жинақсыз екендігін анықтау жеткілікті болады. Осы жағдайды анықтау үшін келесідей теоремаларды қарастырамыз:

Теорема. Егер айнымалы $x \ge a$ мәндерінде $0 \le f(x) \le \varphi(x)$ теңсіздіктері орындалып $\int_a^{+\infty} \varphi(x)dx$ жинақты болса, онда $\int_a^{+\infty} f(x)dx$ жинақты болады және $\int_a^{+\infty} f(x)dx \le \int_a^{+\infty} \varphi(x)dx$ теңсіздігі орындалады.

Теорема. Егер айнымалы $x \ge a$ мәндерінде $0 \le \varphi(x) \le f(x)$ теңсіздіктері орындалып $\int_a^{+\infty} \varphi(x)dx$ интегралы жинақсыз болса, онда $\int_a^{+\infty} f(x)dx$ жинақсыз болады.

Теорема. Егер $\int_a^{+\infty} |f(x)|dx$ интегралы жинақты болса, онда $\int_a^{+\infty} f(x)dx$ интегралы да абсолют жинақты болады, сонымен бірге $\left|\int_a^{+\infty} f(x)dx\right| \le \int_a^{+\infty} |f(x)|dx$ теңсіздігі орындалады.

Егер $\int_a^{+\infty} f(x)dx$ интегралы жинақты, ал $\int_a^{+\infty} |f(x)|dx$ жинақсыз болса, онда $\int_a^{+\infty} f(x)dx$ интегралы шартты жинақты деп аталады.

Жинақталу белгілері.

$\int_a^{+\infty} f(x)dx \ \ (a>0)$ интегралы:

а) егер $|f(x)| \le \frac{M}{x^m}$ және $m>1$ болса, онда ол жинақты;

б)егер $f(x) \ge \frac{M}{x^m}$ және $m \le 1$ болса, онда ол жинақсыз

(мұндағы M және m -тұрақтылар) болады. [1].

Мысал. $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2}$ меншіксіз интегралының жинақты екенін көрсетіңіздер.

Шешу: Анықтамаға сәйкес

$\int_1^{+\infty}\frac{dx}{x^2}=\lim_{A\to+\infty}\int_1^A\frac{dx}{x^2}=\lim_{A\to+\infty}\left(-\frac{1}{x}\right)\Big|_1^A=\lim_{A\to+\infty}\left(-\frac{1}{A}+1\right)=1$. Сонда берілген меншіксіз интегралы жинақты.

Мысал. $\int_{-\infty}^{0}\frac{dx}{1+x^2}$ интегралын есептеңіздер.

Шешу: $\int_{-\infty}^{b}f(x)dx=\lim_{a\to-\infty}\int_a^b f(x)dx$ формуласы бойынша

$$\int_{-\infty}^{0}\frac{dx}{1+x^2}=\lim_{A\to-\infty}\int_A^0\frac{dx}{1+x^2}=\lim_{A\to-\infty}\left(arctg0-arctgA\right)=\frac{\pi}{2}.$$

Мысал. Меншіксіз интегралды есептеңіздер: 1) $\int_0^1\frac{dx}{\sqrt{x}}$; 2) $\int_0^1\frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$;

Шешу: 1) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ функциясы $0<x\le 1$ аралығында үздіксіз және ол $x=0$ нүктесінде шектеусіз үзілісті, сондықтан $\int_a^b f(x)dx=\lim_{\varepsilon\to0}\int_a^{b-\varepsilon}f(x)dx$ теңдігіне сай мынаған тең: $\int_0^1\frac{dx}{\sqrt{x}}=\lim_{\varepsilon\to0}\int_\varepsilon^1\frac{dx}{\sqrt{x}}=\lim_{\varepsilon\to0}2\sqrt{x}\Big|_\varepsilon^1=\lim_{\varepsilon\to0}(2-2\sqrt{\varepsilon})=2$.Демек, интеграл жинақты және 2-ге тең.

2) $\frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ функциясы $0\le x<1$ аралығында үздіксіз және $x=1$ нүктесінде шектеусіз үзілісті,

сондықтан $\int_a^b f(x)dx=\lim_{\varepsilon\to0}\int_{a+\varepsilon}^b f(x)dx$ $(\varepsilon>0)$.теңдігіне сай

$$\int_0^1\frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}=\lim_{\varepsilon\to0}\int_0^{1-\varepsilon}\frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}=\lim_{\varepsilon\to0}(\arcsin x\Big|_0^{1-\varepsilon})=\lim_{\varepsilon\to0}\left(\arcsin(1-\varepsilon)-\arcsin 0\right)=$$

$=\lim_{\varepsilon\to0}\arcsin(1-\varepsilon)=\frac{\pi}{2}$. Интеграл жинақты, $\frac{\pi}{2}$-ге тең.

Мысал. Меншіксіз интегралды жинақтылыққа зерттеңіздер: $\int_2^{+\infty}\frac{3+\arcsin 1/x}{1+x\sqrt{x}}dx$;

Шешу: $x\ge 2$ болғанда $0<\arcsin\frac{1}{x}\le\arcsin\frac{1}{2}=\frac{\pi}{6}<1$ болады, бұдан

$\frac{3+\arcsin\frac{1}{x}}{1+x\sqrt{x}}<\frac{4}{x^{3/2}}$. Демек, $m=\frac{3}{2}>1$ және $M=4$ жағдайлары болғандықтан $\left|f(x)\right|\le\frac{M}{x^m}$ теңсіздігін қанағаттандырады да интеграл жинақты болады. . [2].

Әдебиеттер

1. Жәутіков О.А. Математикалық анализ курсы. Оқулық/ Жәутіков О.А. Екінші басылым; Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындарының қауымдастығы. – Алматы: «Экономик» баспасы, 2014. – 832 бет.
2. Аширбаев Н. Қ., Қаратаев Ж., Сұлтанбек Т.С.,Алтынбеков Ш.Е.Жоғары математика (1-бөлім)
3. Оқу құралы.-Шымкент: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, 2017.-400б.

ӘОЖ 541.18

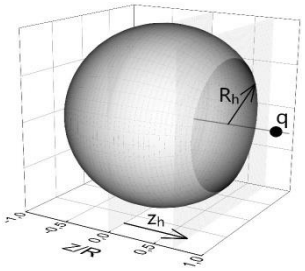
ҚУЫСЫ БАР ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ЭЛЕКТРОСТАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МАГНИТОСТАТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

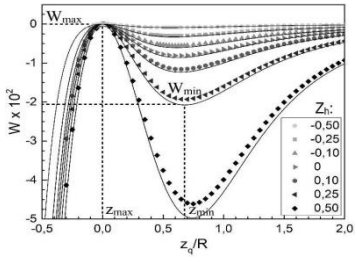
Рахимова Ж.Т. - ЕП-21-3к1 тобының студенті
Аблязимова Н.М. - п.ғ.к.

Әртүрлі қуысы бар өткізгіш және магниттік денелерден тұратын жүйелер нүктелік зарядпен немесе электрлік, магниттік дипольмен әрекеттесуі осы жұмыстың нәтижесінде көрініс табады. Осы мақсатта физикалық моделдер және қажетті бағдарламалар әзірленді.1(а)-суретте электронды бейтарап жұқа қабырғалы нүктелік заряд өрісінде саңылауы бар радиусы R, сфералық өткізгіш q. Орталық өткізгіш координаттардың басында орналасқан $(z=0)$, нүктелік q заряд орналасқан осьтік симметрия осінде z координатасы бар нүктеде z_q сол интервал $(-R,+\infty)$ шегінде өзгереді. z_h шамасы сфера қуысының координатасын көрсетеді. 1(б)-суретте әр түрлі тәуелділіктері $W(z_q)$ бар қуыстардың координаттары. «Соқтығысу әсері» кезіндегі $z_q \in (z_{\max}, z_{\min})$ әсерлесу. Координата $z_{\max}$ және локальды максимум шамасы $W_{\max}$ барлық қисықтарда нолге тең, $z_q = 0$ кезінде өткізгіш экспоненциады бөлігі болып табылады. Нүктелік заряд өріс үшін беттер q және жұқа қабырғалы сферадағы зарядтар индукцияланбайды. Энергияның абсолютты шамасы $|W_{\min}|$ және координатаның локальды минимумы $z_{\min}$ қуыс координатасының z_h өзгеруіне, және оның R_h радиусына өте сезімтал (сурет 2а,б).

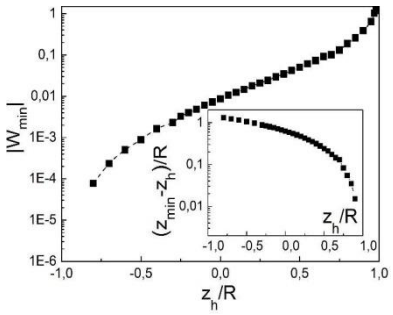
2(а)–суретте логарифмдік масштабта $|W_{\min}|$ -нің қуысының z_h координатасына тәуелділігі көрсетілген. $|W_{\min}|$ шамасыаралығында $(-R,+R)$ z_h жоғарлауымен өседі. Ең жылдам өсу $z_h \approx -R$ нүктеге жақын маңда байқалады. 2(а)-суретте $z_{\min} - z_h$ айырмашылығының z_h шамасына тәуелділігін көрсетеді. z_h шекті мәндеріне жақын, яғни $z_h \approx -R$ немесе $z_h \approx -R$ кезінде $z_{\min}$ локальды минимум координаттары сәйкесінше z_h немесе 0,5R- ге жақын.

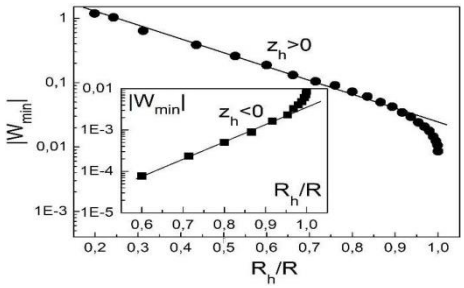
1б-суретте $|W_{\min}|$ -нің R_h қуыс радиусына тәуелділігі көрсетілген. $z_h \approx -R$ кезінде кішкене қуыс болған жағдайда (сурет б) және $z_h \approx -R$ (2(б)-сурет $|W_{\min}|$ мәні сәйкесінше максимальды және минимальды мәнге жетеді. Бұл мәндер арасындағы айырмашылықты бес ретті құрайды. Мұндай үлкен айырмашылықтың себебін келесілерге сүйене отырып түсіндіруге болады. Электронейтральды өткізгіш сфераның өзара әрекеттесу энергиясы соңғысы ішкі және сыртқы жағдайларға арналған нүктелік зарядпен сфералар кескін әдісі арқылы алуға болатын теңдеулермен анықталады. Энергетикалық қисықтарға сәйкес (2(в)-сурет) осы теңдеулермен сипатталған, сфераның бетіне жақындаған кезде $z_q \to R$ өзара әрекеттесу энергиясы шексіз азаяды. $(W(z_q) \to -\infty)$. Қуысы бар сфера үшін $z_{\min} \approx z_h \approx R$ кезінде локальды $W_{\min}$ минимумы бар энергия қисығы суреттің кірістірілуінде көрсетілген (2(в)-сурет). Осылайша $z_h \to R$ шегінде қуысы бар сфера үшін $W(z_q)$ үздіксіз функциясы $z_q = R$ нүктесінде үзіліске айналады.





1(а)-сурет 1(б)-сурет





2(а)-сурет 2(б)-сурет

1(а)-сурет қуысы бар электронейтралды өткізгіш сфера мен нүктелік заряд q бар жүйенің сипаттамасы. z_h . және R_h қуыстың координатасы мен радиусын сәйкесінше көрсетеді. (б) жүйенің энергиясы W нүктелік заряд z_q координатының функциясы ретінде әртүрлі қуыс координаталары z_h мәндерінде әртүрлі. Әр сызық үшін қуыс координаталары кестеде берілген $W(\mathrm{z}_q)$ энергиясы $q^2/(4\pi\varepsilon_0 R)$ шамасында нормаланған, мұндағы R сфераның радиусы. $z_h = 0$ кезінде энергетикалық қисық жартысфера жағдайына сәйкес келеді. Нүктелер мен сызықтар $z_{\min}$ және $z_{\max}$ координаталарындағы $W_{\min}, W_{\max}$ локальды экстремумдарын көрсетеді.

$$W(\mathrm{z}_q) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q^2}{2}\left(\frac{1}{R} - \frac{R}{\sqrt{\mathrm{z}_q{}^4 + R^4 - 2\mathrm{z}_q{}^2 R^2}}\right) \quad (1)$$

$$W(\mathrm{z}_q) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q^2}{2}\left(\frac{R}{\mathrm{z}_q{}^2} - \frac{R}{\sqrt{\mathrm{z}_q{}^4 + R^4 - 2\mathrm{z}_q{}^2 R^2}}\right) \quad (2)$$

Әдебиеттер

1. Алешкевич В.А., Электромагнетизм. -М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014ж
2. Джексон Дж., Классическая электродинамика. М.: Мир, 1962ж.
4. Гринберг Г.А. «Избранное вопросы математической теории электрических и магнитных явлений» (1948).
5. Тихонов А.Н., Самарский А.А «Уравнения математической физики», Москва (1977).
6. Durand E., Electrostatique, Tomes I-III, Paris, Masson, 1966.

ӘОЖ541.18

ҚУЫСЫ БАР ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ЭЛЕКТРОСТАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МАГНИТОСТАТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

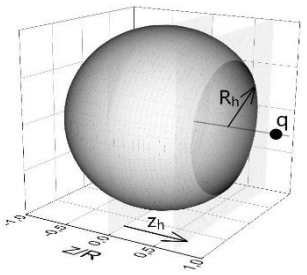
Рахимова Ж.Т. - ЕП-21-3к1 тобының студенті
Аблязимова Н.М. - п.ғ.к.

Әртүрлі қуысы бар өткізгіш және магниттік денелерден тұратын жүйелер нүктелік зарядпен немесе электрлік, магниттік дипольмен әрекеттесуі осы жұмыстың нәтижесінде көрініс табады. Осы мақсатта физикалық моделдер және қажетті бағдарламалар әзірленді.1(а)-суретте электронды бейтарап жұқа қабырғалы нүктелік заряд өрісінде саңылауы бар радиусы R , сфералық өткізгіш q. Орталық өткізгіш координаттардың басында орналасқан $(z = 0)$, нүктелік q заряд орналасқан осьтік симметрия осінде z координатасы бар нүктеде z_q сол интервал $(-R, +\infty)$ шегінде өзгереді. z_h шамасы сфера қуысының

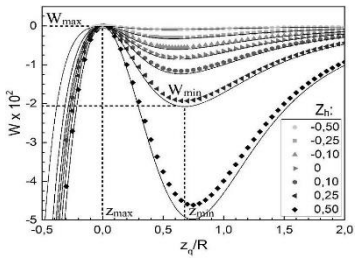
координатасын көрсетеді. 1(б)-суретте әр түрлі тәуелділіктері $W(z_q)$ бар қуыстардың координаттары. «Соқтығысу әсері» кезіндегі $z_q \in (z_{\max}, z_{\min})$ әсерлесу. Координата $z_{\max}$ және локальды максимум шамасы $W_{\max}$ барлық қисықтарда нолге тең, $z_q = 0$ кезінде өткізгіш экспоненциады бөлігі болып табылады. Нүктелік заряд өріс үшін беттер q және жұқа қабырғалы сферадағы зарядтар индукцияланбайды. Энергияның абсолютты шамасы $|W_{\min}|$ және координатаның локальды минимумы $z_{\min}$ қуыс координатасының z_h өзгеруіне, және оның R_h радиусына өте сезімтал (сурет 2 а,б).

2(а)–суретте логарифмдік масштабта $|W_{\min}|$ -нің қуысының z_h координатасына тәуелділігі көрсетілген. $|W_{\min}|$ шамасы аралығында $(-R, +R)$ z_h жоғарлауымен өседі. Ең жылдам өсу $z_h \approx -R$ нүктеге жақын маңда байқалады. 2(а)-суретте $z_{\min} - z_h$ айырмашылығының z_h шамасына тәуелділігін көрсетеді. z_h шекті мәндеріне жақын, яғни $z_h \approx -R$ немесе $z_h \approx -R$ кезінде $z_{\min}$ локальды минимум координаттары сәйкесінше z_h немесе 0,5R- ге жақын.

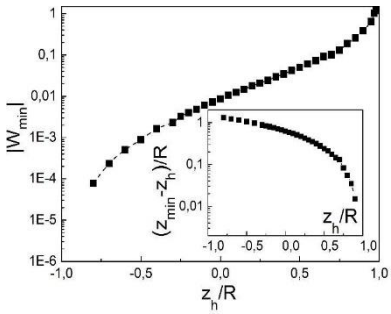
1б-суретте $|W_{\min}|$ -нің R_h қуыс радиусына тәуелділігі көрсетілген. $z_h \approx -R$ кезінде кішкене қуыс болған жағдайда (сурет б) және $z_h \approx -R$ (2(б)- сурет $|W_{\min}|$ мәні сәйкесінше максимальды және минимальды мәнге жетеді. Бұл мәндер арасындағы айырмашылықты бес ретті құрайды. Мұндай үлкен айырмашылықтың себебін келесілерге сүйене отырып түсіндіруге болады. Электронейтральды өткізгіш сфераның өзара әрекеттесу энергиясы соңғысы ішкі және сыртқы жағдайларға арналған нүктелік зарядпен сфералар кескін әдісі арқылы алуға болатын теңдеулермен анықталады. Энергетикалық қисықтарға сәйкес (2(в)-сурет) осы теңдеулермен сипатталған, сфераның бетіне жақындаған кезде $z_q \to R$ өзара әрекеттесу энергиясы шексіз азаяды. $(W(z_q) \to -\infty)$. Қуысы бар сфера үшін $z_{\min} \approx z_h \approx R$ кезінде локальды $W_{\min}$ минимумы бар энергия қисығы суреттің кірістірілуінде көрсетілген (2(в)-сурет). Осылайша $z_h \to R$ шегінде қуысы бар сфера үшін $W(z_q)$ үздіксіз функциясы $z_q = R$ нүктесінде үзіліске айналады.



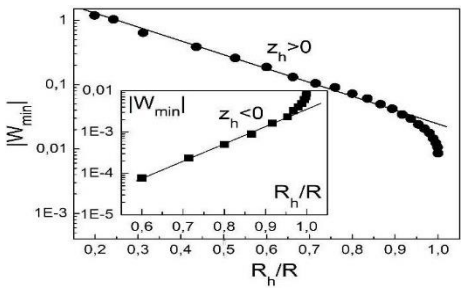
1(а)-сурет



1(б)-сурет



2(а)-сурет



2(б)-сурет

1(а)- сурет қуысы бар электронейтралды өткізгіш сфера мен нүктелік заряд q бар жүйенің сипаттамасы. z_h . және R_h қуыстың координатасы мен радиусын сәйкесінше көрсетеді. (б) жүйенің энергиясы W нүктелік заряд z_q координатының функциясы ретінде әртүрлі қуыс координаталары z_h мәндерінде әртүрлі. Әр сызық үшін қуыс координаталары кестеде берілген $W(\mathrm{z}_q)$ энергиясы $q^2/(4\pi\varepsilon_0 R)$ шамасында нормаланған, мұндағы R сфераның радиусы. $z_h = 0$ кезінде энергетикалық қисық жартысфера жағдайына сәйкес келеді. Нүктелер мен сызықтар $z_{\min}$ және $z_{\max}$ координаталарындағы $W_{\min}, W_{\max}$ локальды экстремумдарын көрсетеді.

$$W(\mathrm{z}_q) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q^2}{2}\left(\frac{1}{R} - \frac{R}{\sqrt{\mathrm{z}_q{}^4 + R^4 - 2\mathrm{z}_q{}^2 R^2}}\right) \quad (1)$$

$$W(\mathrm{z}_q) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q^2}{2}\left(\frac{R}{\mathrm{z}_q{}^2} - \frac{R}{\sqrt{\mathrm{z}_q{}^4 + R^4 - 2\mathrm{z}_q{}^2 R^2}}\right) \quad (2)$$

Әдебиеттер

1. Алешкевич В.А., Электромагнетизм. -М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014ж
2. Джексон Дж., Классическая электродинамика. М.: Мир, 1962ж.
3. Гринберг Г.А. «Избранное вопросы математической теории электрических и магнитных явлений» (1948).
4. Тихонов А.Н., Самарский А.А «Уравнения математической физики», Москва (1977).
5. Durand E., Electrostatique, Tomes I-III, Paris, Masson, 1966.

ӘОЖ 543.421(075.8)

АТОМДЫҚ АБСОРБЦИЯЛЫҚ СПЕКТРОМЕТРИЯ ҮШІН ТҰТАС СПЕКТР КӨЗДЕРІНІҢ СӘУЛЕЛЕНУ СИПАТТАМАЛАРЫ

Рахым А.О. – МЕП-21-3к1 тобының студенті
Турсынбаев А.З. – п.ғ.к., доцент

Электротермиялық атомдық абсорбциялық спектрометрия (ЭТААС) әртүрлі заттар мен материалдардағы қоспа элементтерін анықтау үшін жоғары сезімталдыққа ие (10,8% дейін). Әдетте, нысанды 1500-3000°C дейін бір реттік импульсті қыздыру арқылы шамамен (0.8 см^3 көлеміндегі) графитті құбырлы атомизатор пешінде атомизацияланады және пайда болған бу көрінеді. Алайда, көптеген объектілерді (тамақ өнімдері, геологиялық, клиникалық үлгілер, қорытпалар және т.б.) талдау кезінде атомизацияның осындай бір сатылы режимінде (ОА) атомдық жұтылу сигналын өлшеу күшті селективті емес жұтылуына, будың кеңістіктік гетерогенділігіне, спектрометрлердің тар динамикалық диапазонына және басқа факторларға байланысты мүмкін емес.

Автоматты сигнал түзеткіштері мұндай сынамаларды көп уақытты қажет ететін химиялық дайындаусыз өлшеуді жүзеге асыру үшін жеткілікті тиімді емес. Олар заттың еріксіз сұйылтылуына және ластану қаупіне байланысты талдаудың сезімталдығы мен дәлдігін төмендетеді. Бұл шектеулерді жеңу өте маңызды. Ол спектрометрлерді және ең алдымен олардың атомизация жүйесін жетілдіруді талап етеді. Бұл фотометриялық бу қабатын жасайды. Белгілі бір әлеует екі сатылы зондты атомизациялау (DZA) техникасына негізделген. Сынаманың бастапқы атомизациясынан кейін анықталған элементтер будың кедергі келтіретін компоненттерін кетіру үшін аргон ағынындағы пештің мөлшерлеу саңылауының үстіндегі суық отқа төзімді өзекті зондында фракциялық конденсацияланады. Содан кейін зондты пештің ішіне өлшеу үшін қолайлы атомдық сіңіру жағдайында батыру арқылы қайтадан буланады. Екі сатылы зондты атомизациялау заңдылықтары туралы ақпараттың болмауы тиісті өлшемдерді жүргізуді оңтайландыруға, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін сипаттауға және электротермиялық атомдық-абсорбциялық спектрометрияда сериялық енгізудің орындылығын негіздеуге мүмкіндік бермейді.

ЭТААС әдісінің салыстырмалы сезімталдығын, дәлдігін, дұрыстығын және өнімділігін арттыру үшін екі сатылы зондты атомизациялану көмегімен күрделі заттарды талдау кезінде атомдық абсорбциялық спектрометрия, көлеңкелі спектрлік бейнелеу және математикалық модельдеу арқылы келесі есептерді шешу қажет болды:

1. Зондтың оңтайлы материалы мен геометриясын, оның әр түрлі оптикалық жүйелердің атомдық-абсорбциялық спектрометрлерінің тіркеу жолына әсерін, сәулелену сәулесіне және қыздыру кезінде өзіндік жарқырауды енгізу нәтижесінде анықтаңыз.

2. Бойлық және көлденең қыздырудың сериялық пештеріндегі күрделі бейорганикалық және органикалық заттардың екі сатылы зондты атомизациялану кезінде әртүрлі элементтердің абсорбциялық сигналдардың пішіні, шамасы, қайталануы және шуы бойынша алу және оңтайландыру. ОА сигналдарымен салыстырғанда мұндай сигналдардың негізгі заттың кедергісіне төзімділігін сандық сипаттау.

3. Зондта булардың фракциялануының, сондай-ақ тиісті жұтылу қабаттары мен сигналдарының қалыптасуының физикалық заңдылықтарын орнату.

4. Екі сатылы зондты атомизациялану көмегімен атом-абсорбциялық спектрометрлердің сезімталдығын реттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және оларды балалар тағамына арналған топырақ тұздары мен сүт өнімдерінің құрамын бақылаудың өзекті аналитикалық міндеттерін шешу кезінде сынақтан өткізу.

Қазіргі уақытта ЭТААС 57 химиялық элементтің қоспаларын анықтау үшін әртүрлі зертханаларда кеңінен қолданылады. Бұл тізім инертті (аргон) атмосферасы бар және 180 - 800 НМ диапазонында сезгіш спектрлік сызықтары бар электр тогымен қыздырылған графит ұяшығында оңай атомизацияланатын элементтерден тұрады.

Бұл негізінен металдар, сонымен қатар As, Se, Te, Sb, B, R. Қазіргі ЭТААС-тың рекордтық жоғары сезімталдығы көбінесе заттың импульстік буланууын және атом буларының ұзақ уақыт сәулелену жолында болуын қамтамасыз ететін графитті құбырлы атомизатордың дизайнына байланысты. 0.2 - 2 нм спектрлік мүмкінділігі төмен аспаптарда (Литтров, Черни-Тернер схемалары) детектірлеу селективтілігіне сызықтық спектрдің әрбір элементіне (немесе элементтердің шағын тобына) жеке - жоғары жиілікті электродсыз немесе қуыс катодты шамдарды қолдану арқылы кепілдік беріледі.

Олар А.Уолш шарттарының орындалуын ескере отырып жасалады, яғни атомизатордағы атомдық сіңіру сызықтарымен салыстырғанда атомдық жұтылу сызықтары бар. Барлық элементтер үшін трансмиссиялық көз ретінде қатты спектрлі ксенон доғалық шамын пайдаланатын соңғы буын спектрометрлерінде сезімталдық пен селективтілік көп пиксельді детекторы бар ~ 2pm жоғары ажыратымдылықтағы оптикалық жүйемен (Қос Эшель полихроматоры) қамтамасыз етіледі. ЭТААС қалыптасуының жарты ғасырлық тарихи кезеңдері Б. В. Львовтың шолуында сипатталған [1].

Бастапқыда Б.В.Львов ұсынған ЭТААС, жоғары аналитикалық сипаттамаларына қарамастан, сыртқы спектрлік электродты доғадан нысанның буын енгізу үшін түбінде саңылауы бар электр тогымен қыздырылған графит құбырлы кювет жаппай шығарылымға енбеді. Перкин-Эльмер алғашқы өнеркәсіптік спектрометрлерді шығарған кезде Ұзындығы 28 мм және ішкі диаметрі 6 мм болатын конструктивті жеңілдетілген Массман құбырлы пеші таңдалды. сынама жоғарғы дозалау тесігі арқылы мұндай пештің қабырғасына тікелей тамшы түрінде қолданыла бастады.

Атомизатордың бұл дизайны әлі күнге дейін көптеген спектрометрлер өндірушілерінде негізгі болып табылады, олардың өлшемдері шамалы өзгереді. Алайда, осы жеңілдетудің нәтижесінде селективті емес жұтылудың жоғарылауын жою және аналитикалық сигналға нысан негізінен, яғни матрицалық кедергілерден әсер ету проблемалары туындады. Бұл спектрометрлердің оптикалық жүйелерін жетілдіруді қажет етті. Үздіксіз спектрдің қосымша көзі, Зееман, Смит-Хифти эффектілері және ақырында зарядталған құрылғы детекторы негізінде фондық түзеткіштер енгізілді.

Матрицалық кедергілерді В.Славин әзірлеген атомдық-абсорбциялық талдау тұжырымдамасының көмегімен айтарлықтай төмендетуге болады. Ол «тұрақтандырылған температура платформасының жиһазы (температурамен тұрақтандырылған платформалық пеш)» STPF аббревиатурасын алды. STPF тұжырымдамасы арнайы химиялық модификаторды, атомизатордың Мұқият оңтайландырылған температуралық жылыту бағдарламасын, фонды автоматты түрде өтеуді және интегралды жұтылуды өлшеуді қолдануды көздеді. Егер осы шарттар орындалса және калибрлеу үшін тиісті стандартты үлгілер болса, атомдық жұтылу импульсін дұрыс өлшеуге және қажетті концентрацияның дұрыс мәнін алуға болады. Шығарылатын спектрлік аппаратураның жоғары сапасы және атомдық абсорбция сигналын қалыптастыру процестерін теориялық түсіну ЭТААС негізінде абсолютті талдау идеясын ұсынуға және оны 20% - ға дейін дұрыстығы бар қарапайым матрицалық құрамның (еріген заттары аз сулы орталар) сынамалары үшін іс жүзінде жүзеге асыруға мүмкіндік берді.

Бұл ЭТААС-ті көптеген нақты объектілер үшін қолдану тәжірибесі оларды шартты түрде екі топқа бөлуге мүмкіндік береді - қарапайым және талдауға қиын. Қарапайым заттар — бұл қол жетімді еріткіштерде оңай еритін және сұйық түрде мөлшерленетін, графит атомизаторында жақсы буланатын, селективті емес жұтылу жасамайтын және нақты анықталған элементтердің атомизациясына әсер етпейтіндер. Мұндай заттардың мысалы ретінде әдетте спектрометрлерді градуирлеу үшін қолданылатын анықталатын элементтердің тұздарының сулы ерітінділері болып табылады. Күрделі заттарға аталған қасиеттері жоқ заттар жатады. Олардың бай химиялық құрамы бар, мысалы, минералды және теңіз сулары, дене сұйықтықтары мен тканьдері, қатты заттар және т.б. атомизация кезінде пайда болатын кедергілерге байланысты талдаудың сезімталдығы бірнеше есе төмендейді. Бұл олардағы маңызды қоспа элементтерінің концентрациясын қызығушылық деңгейінде бақылауға мүмкіндік бермейді. Әлбетте, ЭТААС үшін күрделі заттар тобы

қарапайымдар тобына қарағанда әлдеқайда кең. Сондықтан күрделі заттарды талдау үшін осы ЭТААС мүмкіндіктерін арттыру өзекті мәселе болып табылады.

Электротермиялық атомизация механизмін, атап айтқанда масс-спектрометрияны [2] зерттеу, тіпті қарапайым заттарда да бұл процестің күрделілігі мен көп сатылылығын анықтады. Қазіргі уақытта оның микродеңгейдегі теориялық интерпретациясының бірегейлігі жоқ [3]. Сондықтан бұл ЭТААС көптеген объектілерді талдаудың салыстырмалы әдісі болып қала береді. Бұл әдіс алдын-ала, әдетте, көп уақытты қажет ететін химиялық сынамаларды дайындауды және градуирлеу тәуелділікті құру үшін барабар құрамның стандартты үлгілерін қажет етеді. Дұрыстығы сертификатталған затпен тексеріледі. Химиялық дайындық сынаманың құрамын және сәйкесінше атомдық жұтылу сигналын өлшеуді жеңілдетеді, бірақ жалпы талдау процедурасын қиындатады. Өйткені ол арнайы ыдыстарды, әсіресе таза реактивтерді және жоғары білікті қызметкерлерді қажет етеді. Сынама дайындау сатысының қателігін қандай да бір түрде азайту және осы процесті автоматтандыру үшін электротермиялық атомизаторға тікелей енгізе отырып, анықталған элементтерді сорбциялық бөлу, сұйылту/шоғырландыру үшін әртүрлі ағындық-инжекциялық жүйелер әзірленуде. Осы бағыттағы соңғы жетістіктерге шолу осында көрсетілген [4]. Олар маңызды, бірақ барлық мәселелерді шеше бермейді.

Әдебиеттер

1. Львов Б.В. Атомной абсорбционной спектрометрии - пятьдесят лет /Б.В. Львов. - Журнал Аналитической Химии, 2005, том 60, №4, с. 434-446.
2. Styris D.L. Perspectives on mechanisms of electrothermal atomization / D.L. Styris, D.A. Redfield // Spectrochimica Acta. - 1993. - V. 15, № 2. - P. 71-123.
3. Львов Б.В. Терморазложение твердых и жидких веществ /Б.В. Львов. -Химия в политехническом университете. Вып. 1. - СПб.: Изд-во Политехи, ун-та, 2006.-278 с.
4. Burguera Marcela. On-line electrothermal atomic absorption spectrometry configurations: recent developments and trends / Marcela Burguera, Jose Luis Burguera // Spectrochim. Acta. - 2007. - V. 62B, № 9. - P. 884-896.

УДК 57.034

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИНИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА КОГНИТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Русланұлы О. – студент группы БП
Гумарова Л.Ж. – к.б.н, профессор

Введение. В последние годы образ жизни многих возрастных групп, в том числе детей, особенно тех, кто находится в позднем детстве, изменился. Сегодня дети ведут все более сидячий образ жизни, который включает в себя время, проведенное за компьютерами и просмотром телевизора, в отличие от детей, живших несколько десятилетий назад. Из-за такого образа жизни они пренебрегают физической активностью, которая является нормальной для этого этапа развития [1]. Исследования благотворного влияния спорта на умственное, физическое и когнитивное функционирование особенно важны в периоды, когда дети менее активны [2]. Такие исследования позволяют лучше понять серьезность проблемы и разработать комплексную программу здравоохранения, поощряющую физическую активность в различных условиях, например в семье и в школе.

В этом смысле существуют доказательства того, что когнитивные процессы и двигательные навыки развиваются одновременно [3]. Действительно, было доказано, что на академические способности детей влияет более высокий уровень их двигательной координации [4]. Более того, последние данные, собранные в этой области, указывают на то, что развитие декларативных и процедурных навыков определяется физической активностью, которая включает в себя качественные характеристики, требующие умственных усилий. Тем не менее, механизмы обучения и развития основаны на опыте обучения, который необходим для когнитивного развития [5].

Материалы и методы. В исследовании с помощью метода Low-IntensityBurpee изучалось влияние минимальной физической нагрузки на когнитивные способности учащихся седьмых классов в течение одного месяца. В эксперименте приняли участие 54 ученика трех 7-х классов (A, B и C), 7-й A класс, в котором было 15 учеников, все девочки; 7-й B класс, в котором было 20 учеников, из них 6 мальчиков и 14 девочек; и 7-й C класс, в котором было 19 учеников, из них 9 мальчиков и 10 девочек. Эксперимент состоял из двух этапов: этап (недели 1-2), на котором учащиеся проходили уроки биологии, а затем когнитивный тест из 20 вопросов без предварительной физической нагрузки; и этап (недели 3-4), на котором учащиеся выполняли упражнение Burpee в течение одной минуты перед каждым уроком.

Результаты. Эксперимент, проводившийся в течение четырех недель, привел к заметным различиям в результатах когнитивных тестов между базовым этапом (недели 1-2) и этапом вмешательства (недели 3-4), когда была введена физическая активность минимальной интенсивности.

На первой неделе студенты получили средний тестовый балл 12,45. Затем последовало небольшое повышение до 12,5 на второй неделе. Эти баллы служили базовым показателем когнитивных способностей без вмешательства физической активности. На этапе вмешательства, когда студенты выполняли одноминутные упражнения с низкой интенсивностью перед каждым уроком, результаты продемонстрировали значительный рост показателей когнитивных тестов. На третьей неделе средний балл резко вырос до 17,09. Этот повышенный уровень успеваемости сохранился и на четвертой неделе, когда средний балл составил 16,94.



Рисунок 1. Сравнение прогресса в контрольные и экспериментальные недели

На графике видно, что экспериментальный метод (Burpee с низкой интенсивностью) показал лучшие результаты во всех группах, включая девочек и мальчиков во всех трех классах. Во всех группах наблюдается положительная динамика при использовании метода Burpee. Наибольшее улучшение результатов заметно у девочек из 7А класса и мальчиков из 7Б класса (рис. 1).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что даже кратковременная физическая активность низкой интенсивности может положительно повлиять на когнитивные способности учащихся, что подтверждается улучшением результатов тестов после применения метода Burpee. В целом, средние показатели свидетельствуют о заметном повышении когнитивной активности и удержания внимания благодаря добавлению физической нагрузки.

Литература

1. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. Nat Rev Neurosci. 2008 Jan;9(1):58-65. doi: 10.1038/nrn2298. PMID: 18094706.
2. Tomporowski PD, Davis CL, Miller PH, Naglieri JA. Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement. EducPsychol Rev. 2008 Jun 1;20(2):111-131. doi: 10.1007/s10648-007-9057-0. PMID: 19777141; PMCID: PMC2748863.
3. Davis CL, Tomporowski PD, McDowell JE, Austin BP, Miller PH, Yanasak NE, Allison JD, Naglieri JA. Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. Health Psychol. 2011 Jan;30(1):91-8. doi: 10.1037/a0021766. PMID: 21299297; PMCID: PMC3057917.

Fedewa AL, Ahn S. The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. Res Q Exerc Sport. 2011 Sep;82(3):521-35. doi: 10.1080/02701367.2011.10599785. PMID: 21957711.

Briegel A, Beeby M, Thanbichler M, Jensen GJ. Activated chemoreceptor arrays remain intact and hexagonally packed. MolMicrobiol. 2011 Nov;82(3):748-57. doi: 10.1111/j.1365-2958.2011.07854.x. Epub 2011 Oct 12. PMID: 21992450; PMCID: PMC3641884.

УДК 378.1

ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ РАБОТ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Рысбекқызы А. – студент группы ЕП-24-11к3
Сабырханова П.Ш. - ст.преподаватель, ЮКУ имени М.Ауезова

Особенности написания студенческих научных работ в педагогическом вузе на кафедре математики обусловлены спецификой как педагогической деятельности, так и математической науки. Студенческая научная работа в данном контексте представляет собой не только демонстрацию уровня освоения математических знаний, но и отражение умения транслировать эти знания в педагогической практике. Это требует от автора не только глубокого понимания математических концепций, но и осознания методических аспектов их преподавания. Таким образом, написание научной работы на кафедре математики в педагогическом вузе предполагает синтез научно-исследовательского и методического подходов.

Первым аспектом, который необходимо учитывать при написании студенческой научной работы, является выбор темы. Тема должна быть актуальной как с точки зрения современной математической науки, так и с позиции её педагогической значимости. Это означает, что исследование должно быть направлено не только на решение конкретной математической задачи, но и на выявление возможностей её применения в образовательном процессе. Например, тема может быть связана с разработкой новых методов решения определённого класса задач, которые могут быть интегрированы в школьную программу, или с анализом современных тенденций в математическом образовании. Важно, чтобы тема была достаточно узкой и конкретной, что позволит провести глубокое и детальное исследование.

Структура научной работы на кафедре математики также имеет свои особенности. Она должна включать введение, основную часть, заключение и список литературы. Во введении необходимо обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цели и задачи исследования, а также указать методы, которые будут использованы в работе. Основная часть должна быть логически выстроена и разделена на главы или параграфы, каждый из которых посвящён определённому аспекту исследования. Важно, чтобы изложение материала было последовательным и аргументированным, с обязательным использованием математической символики и формул, если это требуется. Заключение должно содержать выводы, сделанные в результате исследования, а также рекомендации по применению полученных результатов в педагогической практике.

Особое внимание при написании научной работы на кафедре математики следует уделить использованию источников. Математические исследования требуют опоры на фундаментальные труды в области математики, а также на современные научные публикации. При этом важно критически оценивать используемые источники и стремиться к тому, чтобы работа содержала элементы новизны. Это может быть новый подход к решению известной задачи, оригинальная методика преподавания или анализ ранее не изученных аспектов математической теории. Кроме того, необходимо учитывать, что в педагогическом вузе особое значение имеет методическая литература, которая помогает связать математические знания с практикой их преподавания.

Ещё одной важной особенностью написания студенческих научных работ на кафедре математики является необходимость соблюдения строгого научного стиля изложения. Это предполагает использование точных формулировок, избегание субъективных оценок и эмоционально окрашенных выражений. Математический текст должен быть лаконичным и содержательным, с чётким определением всех используемых понятий и терминов. Особое внимание следует уделять корректности математических выкладок и доказательств, так как любая ошибка может привести к неверным выводам. Кроме того, важно следить за логической связностью текста, чтобы каждый последующий раздел работы вытекал из предыдущего. Важным аспектом является также практическая значимость исследования. В педагогическом вузе научная работа должна не только вносить вклад в развитие математической науки, но и иметь прикладное значение для образовательного процесса. Это может быть разработка новых методик обучения, создание учебных пособий или рекомендаций для учителей математики. Таким образом, студенческая научная работа на кафедре математики должна быть ориентирована на решение как теоретических, так и практических задач.

Наконец, следует отметить, что написание научной работы в педагогическом вузе требует от студента не только высокого уровня математической подготовки, но и определённых навыков научно-исследовательской деятельности. Это включает умение работать с литературой, проводить анализ и синтез информации, формулировать гипотезы и проверять их на практике. Кроме того, важно развивать навыки письменной и устной презентации результатов исследования, что особенно актуально для будущих педагогов.

В заключение можно сказать, что написание студенческих научных работ на кафедре математики в педагогическом вузе представляет собой сложный и многогранный процесс, который требует от автора сочетания математической компетентности и педагогической направленности. Это делает такие работы уникальными, так как они должны быть ориентированы не только на развитие науки, но и на совершенствование образовательной практики. Успешное выполнение научной работы способствует не только углублению профессиональных знаний студента, но и формированию его как будущего педагога, способного эффективно передавать свои знания следующим поколениям.

Литература

1. Голубева О. В., Хижная А. В., Бушуева А. А. Студенческие объединения: место и роль во внеучебной деятельности вуза //Мир науки. Педагогика и психология. – 2017. – Т. 5. – №. 6. – С. 13.
2. Мартюшев Н. В., Синогина Е. С., Шереметьева У. М. Система мотивации студентов высших учебных заведений к выполнению научной работы //Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2013. – №. 1 (129). – С. 48-52.
3. Гаврин А. С., Ребышева Л. В. Развитие студенческой науки в современных условиях //Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №. 1-1. – С. 1487-1487.

UDC 004.738.5:004.8

THE NDERESTIMATED ROLE OF SOCIAL MEDIA IN OUR SOCIETY

Сағындық Е.Б. - student of group ЕП 24-11р
Райымбекова А.Т. - master of pedagogy

Social media today occupies a central part of our lives, it determines the way that we interact but also the way that information travels and how we come to understand the world around us however its blessings come with their own severe consequences for both our individual well-being but also the structures of society themselves.

Uplifting Influences

Global Connection — Instagram, Facebook, Twitter have changed the path of interpersonal relationships with the aid of serious time conversation that wreck geographical barriers. These cybernetic bridges facilitate relationships and spark transnational conversation.

YouTube is the university of the modern age; LinkedIn offers something similar to Tinder for professionals; social networking as a whole serves as the gateway into knowledge and a portal through which we see all the important developments, local, national, global, diminishing the barrier to entry or decoupling this now 'preference' goods of information from traditional media.

Career Catalysts– For professionals, platforms such as LinkedIn and Behance have emerged as platforms where networking, searching and showcasing portfolios take place — driving faster career development.

4. Virtual Communities: Online groups connect people with similar interests, creating spaces for emotional support and a sense of belonging that goes beyond geographical boundaries.

Navigating the Digital Maze

-Time Management: Setting limits on social media time is essential to avoid falling into the trap of endless scrolling.
-Digital Detox: Taking regular breaks from the online world gives you a chance to reconnect with life offline.
-Informed Engagement: Always checking your sources and fact-checking before sharing helps curb the spread of false information.
-Positive Posting: Sharing uplifting and constructive content fosters a healthier online environment.

Social media offers incredible opportunities for connection and growth but also comes with its share of risks. The key is being aware and using it mindfully—embracing the good while actively protecting your mental well-being and societal harmony.

Negative Sides of Social Media

1. Problems with executive disorders.

• Over use of social media is associated with anxiety, depression, and low self-esteem. Constantly comparing yourself to the "perfect" life of others causes feelings of insecurity and dissatisfaction with yourself.

2. Addiction and decreased productivity.

• Social media is designed to be addictive, causing endless scrolling. This wastes time, interferes with work, school, and personal affairs.

3. Spread of misinformation.

• Fake news and unreliable data easily cause anxiety, causing panic and misleading people.

4. Privacy concerns

• Personal information on social media can be used by scammers, hackers, or sold to a third party, which indicates the safety of users.

References

1. Andreassen, C. S. (2015). "Online Social Network Site Addiction: A Comprehensive Review." Current Addiction Reports, 2(2), 175-184.
2. Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2017). "Social Networking Sites and Addiction: Ten Lessons Learned." International Journal of Environmental Research and Public Health, 14(3), 311.
3. Boyd, D., & Ellison, N. B. (2007). "Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship." Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), 210–230.
4. Smith, A., & Anderson, M. (2018). "Social Media Use in 2018." Pew Research Center.
5. Sunstein, C. R. (2017). "#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media." Princeton University Press.
6. Statista Research Department. (2024). "Social Media Usage Statistics Worldwide."
7. Twenge, J. M. (2017). iGen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy–and Completely Unprepared for Adulthood. Atria Books.

УДК 616.155.392.14

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Садыкова А.М. – студент группы ЕП 24-12р
Абай К.Н. - магистр преподаватель

Стволовые клетки представляют ключевой объект последних исследований в биологии и медицине благодаря их способности к самообновлению и преобразованию в различные специализированные клеточные области. Клетки преобладают потенциалами в решении важных медицинских вопросов, например таких как восстановление поврежденных тканей, разработка инновационных методов лечения и изучение механизмов возникновения генетических заболеваний. За последние десятилетия достижения науки существенно изменили подходы к исследованию стволовых клеток. Современные технологии, в том числе редактирование генома, биопринтинг и получение органоидов, открыли новые возможности для изучения и применения этих клеток. Данная статья посвящена анализу актуальных методов исследования стволовых клеток, их практического использования и перспектив развития в медицине и науке. Стволовые клетки классифицируются по их происхождению и способности к дифференцировке. Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК), получаемые из ранних эмбрионов, способны превращаться в любые типы клеток организма. К тому же, как указывают Хейл и Питерс (2021), их использование ограничивается из-за этических вопросов, связанных с разрушением эмбрионов. Альтернативой являются индуцированные плюрипотентные стволовые клетки (iPSC), которые позволяют избежать подобных проблем. Клетки были открыты в 2006 году японским ученым Синьей Яманакой, который разработал метод перепрограммирования соматических клеток в плюрипотентное состояние. Работы Гарсии и Коэна (2022) подчеркивают, что iPSC избавляют от необходимости использования эмбрионов, что решает этические проблемы. Гемопоэтические стволовые клетки (ГСК): Как отмечают Миллер и Уотсон (2023), ГСК извлекаются из костного мозга и пуповинной крови и применяются для лечения заболеваний крови, включая анемию и лейкемию. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК): По данным Брауна и соавторов (2022), МСК имеют широкий терапевтический потенциал, включая лечение травм суставов, кожи и нервной системы. Современные методы изучения стволовых клеток включают следующие ключевые подходы: Редактирование генома (CRISPR-Cas9): Технология CRISPR позволяет точечно изменять ДНК клеток, что, по мнению Чен и Ли (2023), помогает изучать функции генов и разрабатывать методы генетической терапии. 3D-биопринтинг: Современные работы показывают, что биопринтинг тканей и органов на основе стволовых клеток открывает новые перспективы в трансплантологии. Например, Флорес (2021) успешно напечатал модели кожных тканей для лечения ожогов. Методы визуализации и биоинформатика: Используя методы флуоресцентная микроскопия и одночастотная спектроскопия, можно изучать поведение стволовых клеток в реальном времени (Джонс, 2022). Как утверждают Мурадов и Смит (2023), использование алгоритмов для анализа данных о стволовых клетках помогает моделировать их поведение. Новые способности стволовых клеток восстанавливать ткани, они применяются для лечения инфарктов, травм спинного мозга и других повреждений. Исследования Миллера (2023) также включают использование стволовых клеток для выявления биомаркеров сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, важным моментом является удешевление этих технологий, что позволит сделать их доступными для широкого круга пациентов. Современные технологии позволяют значительно продвинуться в области изучения стволовых клеток и их применения. В будущем развитие технологий редактирования генома и биопринтинга может стать основой персонализированной медицины. Стволовые клетки являются не только предметом научного интереса, но и инструментом, способным изменить подходы к лечению многих болезней. Исследования в области моделирования мозговой активности позволили ученым определить новые мишени для терапевтического вмешательства. Генетическая терапия активно использует комбинацию технологий CRISPR и индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (iPSC), что дает возможность разрабатывать персонализированные стратегии для борьбы с генетическими патологиями. Развитие технологий CRISPR. Ли (2023) указывает, что интеграция CRISPR с iPSC предоставляет ученым инструменты для устранения генетических мутаций и модификации эпигенетических процессов. Достижения особенно уникальны для терапии возрастных заболеваний, включая остеопороз и диабет. Например, успешная коррекция мутаций, вызывающих муковисцидоз, демонстрирует огромную инициативу данной технологии (Ли, 2023). Новейшие открытия в лечении сердечно-сосудистых проблем со здоровьем у ученных как Миллер и Уотсон (2023) указывают высокую эффективность гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) в восстановлении тканей после инфаркта миокарда. Использование новых методов лечения способствует регенерации кровеносных сосудов показали важность и актуальность новых технологии в современном мире. Информации которые были изучены свидетельствуют о том, что внедрение клеток, преобразованных в нейроны, способствует замедлению процессов дегенерации и улучшению когнитивных способностей у экспериментальных животных. Ли (2023) также утверждает, что объединение CRISPR и iPSC открывает возможности для профилактики возрастных патологий, таких как остеоартрит и сердечная недостаточность, благодаря воздействию на эпигенетические механизмы старения. Индивидуальный подход к лечению генетических заболеваний были открыты ученными как Гарсия и Коэн (2022) которые демонстрируют использование iPSC в моделировании редких наследственных болезней

позволяет проводить тестирование персонализированных методов терапии. Например, для лечения патологий крови создаются клеточные линии, которые применяются для разработки и испытания новых лекарственных средств. Миллера (2023) подчеркивает, что одной из основных задач регенеративной медицины является совершенствование методов выращивания стволовых клеток, что поможет повысить эффективность их применения в клинической практике. По данным Миллера и Уотсона (2023), гемопоэтические стволовые клетки (ГСК) демонстрируют огромный потенциал в терапии сердечно-сосудистых патологий. Исходя из выше указанных методов восстанавливается кровообращение и питание пораженных областей у людей имеющие наследственные или приобретенные проблемы со здоровьем у людей. Современные ученные и их открытия указывают важность клеточных технологий для кардиологии и будущего улучшения медицины. Исследования, связанные с моделированием мозговой активности, позволили ученым показать актуальные и новейшие подходы к лечению разных заболеваний в разработке терапевтических методов. Также, не мало важно отметить что последние исследования показали что для лечения нейродегенеративных заболеваний стало вероятным и легким потому что ученные используют высокоэффективные технологий.

Литература

1. Хейл, Дж., Питерс, А. (2021). Этические аспекты использования стволовых клеток. Journal of Bioethics.
2. Чен, Х., Ли, К. (2023). CRISPR и стволовые клетки. Genetic Engineering Today.
3. Гарсия, Л., Коэн, Т. (2022). Плюрипотентные клетки: достижения и вызовы. Stem Cell Advances.
4. Миллер, Т., Уотсон, С. (2023). Применение гемопоэтических клеток в терапии. Blood Research.
5. Браун, Э., и др. (2022). Регенеративная медицина: современные подходы. Cell Tissue Technology.
6. Флорес, Х. (2021). Биопринтинг кожи. Journal of Tissue Engineering.
7. Джонс, М. (2022). Методы визуализации клеток. Cell Imaging.
8. Ли, К. (2023). Генетическая терапия с использованием CRISPR. Gene Therapy Journal.

ӘОЖ 631.863

КӨКӨНІС ҚАЛДЫҚАРЫНАН БИОГАЗ АЛУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Садыр Ж.Қ. - ЕП-23-16к тобының студенті
Абдибаева М.М. – магистр, аға оқытушы

Биогаз-органикалық қалдықтардың ыдырау процесінде табиғи түрде пайда болатын биоотын түрі. Оттегімен байланысқан кезде био қалдықтар ыдырап, газдардың қоспасын шығарады. Бұл негізінен метан және көмірқышқыл газы. Биогазды тек анаэробты ортада, яғни оттегі бар жерде алуға болады, сондықтан бұл процесс "анаэробты ашыту"деп аталады [1].. Бұл органикалық заттарды ыдырату үшін ашыту қолданылатын қалдықтарды энергияға айналдырудың табиғи түрі.

Биогаз негізінен метаннан (55-80%), көмірқышқыл газынан (20-45%) және күкіртсутек, аммиак, азот және фосфор оксидтерінің қоспаларынан (1% - дан аз) тұрады. Газдың сапасы метан құрамы бойынша бағаланады[2]. Терең тазарту кезінде биогазда 90% - дан астам метан болуы мүмкін, бұл табиғи газдың сапасынан кем түспейді. Биогазды үлкен қондырғылар алуды жүзеге асыру үшін қолайлы аймақ қажет, яғни ол үлкен фермерлік қожалық, заводтар, қант немесе сыра өндіретін заводтар, тайық фабрикалары т.б.

Биогаз өндіруге жарамды органикалық қалдықтардың тізбесі: көң, құс көңі, астық және меластан кейінгі барда, сыра жармасы, қызылша цехы, фекальды жауын-шашын, балық және сою цехының қалдықтары (қан, май, ішек, каныга), шөп, тұрмыстық қалдықтар, сүт зауыттарының қалдықтары - тұзды және тәтті сүт сарысуы, өндіріс қалдықтары рапстан биодизель өндірісінен алынған глицерин, жеміс - жидек, көкөніс шырындарын өндіруден қалған қалдықтар, жүзім сығындысы, балдырлар, крахмал және меласса өндірісінің қалдықтары - целлюлоза мен сироп, картопты қайта өңдеу қалдықтары, чиптерді өндіру-Тазарту, тері, шіріген түйнектер, кофе целлюлозасы [3].

Биогаздың химиялық құрамы

Биогаздың химиялық құрамы	Химиялық формуласы	Пайыздық көрсеткіш
Метан	CH_4	40-75
Көмірқышқыл газы	CO_2	25-55
Су буы	H_2O	0-10
Азот	N_2	< 5
Оттегі	O_2	< 2
Сутегі	H_2	< 1
Күкіртсутек	H_2S	< 1
Аммиак	NH_3	< 1

Биогазды қарапайым жолмен алу әдісі зерттелді. Ол үшін аранйы құрылғы дайындалды.



Құрылғыда көкөніс қалдықтарын жинап салатын үлкен ыдыс, газ жүретін түтік жасалды. Мұнда арнайы шарттар болу керек екені анықталды: көкөніс қалдықтарын үгіту, температура жоғарылату (орташа жарамды34^0C -38^0C), ылғалдылық 90%, үнемі араластырып отыру 4-6 сағат аралығында араластыру, қысымды бақылау, бір аптадай ашу процесі

Зерттеу барысында биогаз алу 4 сатыдан тұратындығын бақыладық:

1. Гидролиз сатысында органикалық заттар ыдырайды,фермент аркылы сулы ортада жүреді.
2. Ацитоз (оттегіні тузуші бактериялар пайда болады, олар:протеолиздық, целлюлолиздық, облигатты және факультативті анаэробтар)
3. Ацетоген (сірке кышкылы қатысында)
4. Метогенез Бұл сатыда метаногендер (Methanogens) — архейлер, олардың анаэробты жағдайда тіршілік әрекеті нәтижесінде метан түзіледі [4].

(1) $CO_2 + H_2 = CH_4 + H_20$

(2) $CH_3COOH + H_2 0 = CH_4 + C0_2$

Метанды іру кезінде органикалық заттарды ыдырату 30% жетеді. Бірінші болып тұрақсыз органикалық қосындылар ажыратылады, сондықтан ашық түсті су мен биоқойыртпақ метанды іру нәтижесінде жағымсыз иістен арылады. Белгілісі, 1 кг. құрғақ органикалық заттан іріту кезінде 0,3 кг . - биоқойыртпақ, 0,2 кг . –ашық түсті сурал, 0,2- 0,6 м 3 . –биогаз алынады. Қалдықтардың құрамына байланысты әртүрлі сапалы биогаз алуға болады.

Тәжірибе көрсеткендей 1кг құрғақ заттан 300 ден 500 м 3 дейін биогаз алынады. Сапалық сипаттамалары: көк жалынмен жанады, сондықтан қауіпті заттар мен зиянды заттар бөлінбейді. Сонымен қатар тамақ пісіру үшін газ плитасына қолдануға болады. Биогаздан этиль спиртін, желім, ацетон, фенол алуға болады [5].

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, биогаз өндірудің айқын артықшылықтарын атап көрсетуге болады. Яғни, қала тұрғындарының көкөністен биогаз мөлшері толығымен қамтамасыз ете алады. Энергиямен жабдықтау экологиялық таза биомассаны пайдалануға мүмкіндік беріп, экологиялық тұрақты даму саласында экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету және ілгерілету үшін үлес болары сөзсіз.

Әдебиеттер

1. Чернов С.Б. Новая энергия. –М:Колосс. 2014. – .267 с.
2. Серовский К.Д. Когда нефть станет не нужна // Лента.ру – 2015. – Т.23. - № 23.
3. Яшина М. Высокотехнологичная экология // Лента. Ру. – 2015. - № 20
4. Коубилинис Е. Зеленая экология // ECOTEKA. – 2012. - № 34
5. Маслеева О.В., Пачурин Г.В. Экологическая и экономическая целесообразность использования биотоплива // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6-1. – С. 139-144;

ӘОЖ 632.15

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ЛАСТАУДА ХИМИЯЛЫҚ ӨНДІРІС ОРЫНДАРЫНЫҢ АДАМ ӨМІРІНЕ ТИГІЗЕТІН ЗИЯНДЫ ӘСЕРІ

Саитханова С. - ЕП-23-21 к тобы
Амербеков Е.У.- аға оқытушы

Қоршаған ортаның ластануы қазіргі қоғамның өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Оның ішінде химиялық өндіріс орындары қоршаған ортаға орасан зиян келтіріп, адам өміріне тікелей әсерін тигізуде. Қазіргі таңда химиялық өнеркәсіптің дамуы экономикалық тұрғыдан маңызды болғанымен, оның экологиялық зардаптары мен адам денсаулығына әсері азаятын емес.

Химиялық өндіріс орындарында пайдаланылатын әртүрлі заттар, яғни токсиндер, ауыр металдар, органикалық қосылыстар мен зиянды химиялық реагенттер ауаға, суға және топыраққа таралып, қоршаған ортаға елеулі ықпал етеді. Мысалы, өндіріске арналған химикаттардан шыққан қалдықтар жер бетіне түскенде, олар топырақты, өзендер мен көлдерді ластайды. Судың ластануы экосистемаларды бұзады, бұл өз кезегінде жануарлар мен өсімдіктердің тіршілік етуіне қауіп төндіреді. Ал адамдар үшін бұл су арқылы түрлі аурулардың таралуына әкеледі.

Химиялық өндіріс орындары ауаға улы газдар мен бөлшектерді шығарып, оның құрамын бұзады. Бұл газдар арасында көміртек оксиді (CO), күкірт диоксиді (SO_2), азот оксидтері (NOx), озон деңгейінің төмендеуі және басқа да қауіпті қосылыстар кездеседі. Бұл заттар атмосфераға таралып, олардың адам денсаулығына әсер етуі жоғары. Ауа ластануы респираторлық ауруларды (мысалы, астма, бронхит), жүрек-қан тамырлары ауруларын, сондай-ақ қатерлі ісік ауруларын туындатуы мүмкін.

Химиялық өндіріс орындарында қолданылатын кейбір заттар, мысалы, бензол, ацетон, фенол, мышьяк, қорғасын және басқа ауыр металдар, адамдардың денсаулығына айтарлықтай зиян келтіреді. Бұл заттар ұзақ уақыт бойы адам ағзасында жинақталып, түрлі ауруларды тудырады. Бензолдың әсерінен қан аурулары мен рак ауруларының қаупі артады. Қорғасын мен мышьяк жүйке жүйесіне теріс әсер етеді және балаларда интеллектуалды даму бұзылыстарына әкелуі мүмкін.

Химиялық өндірістің қалдықтары топырақтың ластануына себеп болады. Бұл заттар топырақтың құнарлығын төмендетіп, ауыл шаруашылығының өнімділігін азайтады. Сонымен қатар, химиялық қалдықтар топырақ арқылы өсімдіктерге сіңіп, адамға азық-түлік арқылы өтуі мүмкін. Бұл, өз кезегінде, адамның денсаулығына қауіпті болып табылады, себебі адам ағзасына химиялық улы заттар түсуі мүмкін.

Химиялық өндіріс орындарынан шыққан қалдықтар экосистемалардың тепе-теңдігін бұзады. Су, топырақ және ауаға таралған химикаттар жер бетіндегі тіршілік иелеріне, оның ішінде жануарлар мен өсімдіктерге айтарлықтай зиян келтіреді. Мысалы, судың ластануы балықтардың, басқа да су жануарларының өлімін тудырып, экожүйенің бұзылуына себеп болады. Ал топырақтың ластануы өсімдіктердің өсуіне кедергі жасап, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін төмендетеді.

Қоршаған ортаның ластануы тек денсаулыққа ғана емес, экономикаға да зиян тигізеді. Ластанудан туындаған аурулар мен экологиялық дағдарыстар халықтың өмір сүру сапасын төмендетіп, денсаулық сақтау саласына үлкен шығындар әкеледі. Қоршаған ортаның ластануының нәтижесінде халықтың еңбек өнімділігі төмендеп, өмір ұзақтығы қысқарады. Бұл өз кезегінде ұлттық экономиканың тұрақтылығына кері әсер етеді.

Қазіргі кезде химиялық өндіріс орындарының қоршаған ортаға зиянын азайту мақсатында түрлі экологиялық шаралар қолға алынуда. Бұл шараларға тиімді қалдықтарды қайта өңдеу, зиянды заттарды төмендету технологияларын енгізу, экологиялық таза өндіріс процестерін дамыту және табиғат қорғау заңдарын қатаң бақылау жатады. Сондай-ақ, халықтың экологиялық білімін арттыру және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін мемлекеттік және халықаралық деңгейде түрлі шаралар ұйымдастырылуда.

Қорытынды

Химиялық өндіріс орындарының қоршаған ортаға тигізетін зияны өте зор және оның адам өміріне теріс әсері айқын. Осыған орай, қоршаған ортаны қорғау мен адамдардың денсаулығын сақтау үшін химиялық өндірісті дамыту кезінде экологиялық қауіпсіздік шараларын сақтау өте маңызды. Адамдардың болашақ ұрпақ үшін таза, қауіпсіз қоршаған орта қалдыруы үшін барлық мүдделі тараптардың бірлесіп жұмыс жасауы қажет.

Әдебиеттер

1. Авалиани С.Л., Ревич Б.А., Захаров В.М. Региональная экологическая политика. Мониторинг здоровья человека и здоровья среды. М., 2011. – 76 с.
2. Неменко Б.А., Досмухаметов А.Т., Илиясова А.Д., Текманова А.К., Установление особенностей влияния загрязнения воздушного бассейна Казахстана Алматы, 2016
3. Асқарова Ұ.Б. Экология және тұрақты даму: 2013.
4. Қуатбаев А.Т. Жалпы экология: Алматы: 2012.

ӘОЖ 910.3

ЖАҺАНДЫҚ ЖЫЛЫНУ ЖӘНЕ ОҒАН ҚАРСЫ КҮРЕС СТРАТЕГИЯЛАРЫ

Саитханова С.Ш ЕП 23-21к тобының студенті
Утеева Д.А.- магистр оқытушы

Жаһандық жылыну – бұл жердің климаттық жүйесінің орташа температурасының ұлғаюы. Бұл процесс соңғы бірнеше онжылдықта қарқынды дамып, адамзат алдында экологиялық, әлеуметтік және экономикалық қиындықтар туындатуда. Жаһандық жылынудың негізгі қозғаушы күші – адамның іс-әрекеттері, әсіресе өнеркәсіптің дамуы мен көліктің әсерінен атмосфераға шығатын парниктік газдар (көмірқышқыл газы, метан, азот оксидтері). Жаһандық жылыну климаттың өзгеруіне, экосистемалардың бұзылуына, табиғи апаттардың көбеюіне, азық-түлік тапшылығына және адамдардың денсаулығына қауіп төндіреді.

Жаһандық жылынудың себептері

Жаһандық жылынудың басты себебі – адам әрекеті. Өнеркәсіптік революциядан бастап, адамзат атмосфераға үлкен көлемде парниктік газдар шығара бастады. Бұл газдар күн радиациясының жер бетіне түсуін арттырып, оны ұзақ сақтап қалуына себеп болады. Нәтижесінде жердің температурасы көтеріледі.

1. Парниктік газдардың көбеюі: Көмірқышқыл газы (CO2), метан (CH4), азот оксидтері (NOx) – бұл газдар атмосферадағы жылуды ұстап тұрып, ғаламдық жылынуға әкеледі. Олар негізінен өнеркәсіптік өндіріс, автомобильдер, орманды жою және ауыл шаруашылығы салаларынан шығарылады.

2. Ормандардың жойылуы: Ормандар атмосферадан көмірқышқыл газын сіңіру арқылы климатты реттейді. Алайда, орманның кең көлемде жойылуы бұл процесті тоқтатып, атмосферадағы CO2 деңгейінің артуына ықпал етеді.

3. Жаңартылатын энергия көздерінің аздығы: Көптеген елдер әлі күнге дейін қазба отындарын (мұнай, газ, көмір) пайдалануға тәуелді. Бұл отындар жағылғанда үлкен көлемде CO2 шығарады.

Жаһандық жылынудың әсерлері

Жаһандық жылыну тек климатқа ғана емес, бүкіл экологиялық жүйеге әсер етеді. Оның ұзақ мерзімді әсерлері келесідей болуы мүмкін:

1. Климаттың өзгеруі:

Жаһандық жылыну жердің климаттық белдеулерін өзгертеді. Экстремалды ауа райы құбылыстары (құрғақшылық, су тасқыны, дауылдар, ыстық толқындары) жиілеуде. Бұл ауыл шаруашылығына зиян келтіріп, азық-түлік қауіпсіздігін бұзады.

2. Мұздықтардың еруі:

Мұздықтардың жылдам еруі теңіз деңгейінің көтерілуіне алып келеді. Бұл әсіресе жағалаудағы елдер мен аралдар үшін үлкен қауіп тудырады. Мұздың еруі су ресурстарының тапшылығын да туғызуы мүмкін.

3.Экосистемалардың бұзылуы:

Жаһандық жылыну табиғаттың барлық экосистемаларына әсер етеді. Жануарлар мен өсімдіктердің тіршілік ету ортасы өзгереді, кейбір түрлердің жойылуына әкелуі мүмкін.

4. Адам денсаулығына әсері:

Ыстық толқындары мен табиғи апаттар адамдардың денсаулығына зиян тигізеді. Ыстық ауа райы жүрек-қан тамырлары ауруларын, тыныс алу мәселелерін күшейтеді.

5. Экономикалық шығындар:

Жаһандық жылыну әсерінен табиғи апаттардың саны мен күштілігі артты, бұл ауыл шаруашылығына және инфрақұрылымға үлкен шығындар әкеледі. Сонымен қатар, су ресурстарының тапшылығы экономиканың түрлі салаларында дағдарыс тудыруы мүмкін.

Жаһандық жылынуға қарсы күрес: Қадамдар мен стратегиялар

Жаһандық жылыну – бұл адамзаттың болашағына тікелей қауіп төндіретін мәселе. Ол климаттың өзгеруіне, табиғи ресурстардың сарқылуына және экологиялық дағдарыстардың артуына әкеліп соғуда. Сондықтан жаһандық жылынуды тежеу мақсатында бірнеше тиімді шаралар мен стратегиялар қабылдануы қажет. Бұл күрес әрбір адам мен мемлекет тарапынан жүзеге асырылуы тиіс маңызды бастама болып табылады.

1. Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану

Қазіргі кезде жаңартылатын энергия көздері — жел, күн, биомасса, геотермальды энергия — әлемнің көптеген елдерінде басты назарда. Олар көмірқышқыл газын (CO2) шығармайды және экологияға зиян келтірмейді.

• Күн және жел энергиясы: Бұл энергия түрлері экологиялық таза және орнықты, алайда оларды кең көлемде енгізу үшін үлкен инвестициялар мен инфрақұрылым қажет.

• Гидроэнергетика: Бұдан басқа, су энергиясын пайдалану да жылынумен күресте маңызды рөл атқарады. Бірақ гидроэлектр стансалары табиғи ортаны өзгертуі мүмкін, сондықтан оның құрылысы экологиялық тұрғыдан сарапталып жүзеге асырылуы тиіс.

2. Энергия тиімділігін арттыру

Қазіргі кезде энергия тұтынуды үнемдеу және оның тиімділігін арттыру маңызды мәселе болып отыр. Энергияның аз жұмсалуы жаһандық жылыну процесін тежейді, себебі бұл парниктік газдар шығарындыларын азайтуға мүмкіндік береді.

• Энергия тиімді құрылыс: Заманауи ғимараттар мен үйлер энергия үнемдеу технологияларын пайдалана отырып, салынуы тиіс. Мұнда термоядролық оқшаулау, жарықдиодты лампалар мен жылыту жүйелерін оңтайландыру сияқты шаралар маңызды.

• Электр көліктері: Қала көлігін экологиялық таза электр көліктерімен алмастыру, сондай-ақ қоғамдық көліктерде экологиялық стандарттарды енгізу, автокөліктердің шығаратын газдарын азайтуға көмектеседі.

3. Ормандарды қорғау және қалпына келтіру

Ормандар атмосферадан көмірқышқыл газын сіңіру қабілетіне ие, сондықтан олар жаһандық жылынуды бәсеңдетуге көмектеседі. Алайда, ормандардың жойылуы мен олардың шектен тыс кесіліп кетуі бұл процесті нашарлатып отыр.

4. Парниктік газдардың шығарындыларын азайту

Парниктік газдардың негізгі көзі – өнеркәсіптік өндіріс, көліктер және ауыл шаруашылығы. Оларды азайту үшін тиімді шаралар қабылдануы керек.

• Көмірқышқыл газын сіңіру технологиялары: Бұл технологиялар атмосферадан CO2 алып, оны қауіпсіз жерлерге тасымалдауға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда әлемнің түрлі елдерінде бұл технологиялар зерттеліп, енгізілуде.

5. Қалдықтарды қайта өңдеу және қолдану

Қалдықтарды қайта өңдеу — табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен олардың қоршаған ортаға әсерін азайтуға мүмкіндік береді.

• Пластиктен бас тарту: Пластик қолданудың артуы экология үшін үлкен зиян әкеледі. Пластикті қайта өңдеу және баламалы экологиялық таза материалдарды қолдану маңызды.

6. Жаһандық климаттық келісімдерге қатысу

Жаһандық жылынумен күресу үшін мемлекеттер арасында халықаралық ынтымақтастық қажет. Париж климаттық келісімі сияқты халықаралық келісімдер маңызды қадам болып табылады.

• Париж климаттық келісімі: Бұл келісім әлем елдеріне жаһандық жылынуды 2°C деңгейінен жоғары көтермеуге келісім берді. Елдер өздерінің шығарындыларын төмендету және баламалы энергия көздеріне көшу жөнінде міндеттемелер алды.

• Жергілікті деңгейде әрекет ету: Мемлекеттер ғана емес, жергілікті билік органдары да климаттық өзгерістермен күресу үшін жоспарлар қабылдауы қажет. Бұл, мысалы, экологиялық таза көлік жүйесін құру, су ресурстарын үнемдеу, ауыл шаруашылығын тұрақты дамыту.

Қорытынды

Жаһандық жылынуға қарсы күрес – бұл көпқырлы және ұзақ мерзімді процесс. Ол тек технологиялық шаралармен шектелмейді, сондай-ақ қоғамдық сананы өзгерту, халықаралық ынтымақтастықты нығайту және жүйелі саясатты талап етеді. Егер әрбір адам өз міндетін орындап, экологиялық тұрғыдан жауапты шешімдер қабылдайтын болса, біз жаһандық жылынудың әсерін азайтуға үлес қоса аламыз.

Әдебиеттер

1. Сарис Аркадий Зефирович- Мәскеу “Жаһандық жылынудың парниктік нұсқауы” Легенда Мәскеу 2021 198 б
2. Виктор Михайлович “Жаһандық экология” 2022 324-375, Москва Ленад 2021 210 бет

ӘОЖ 004.8

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДІ ПАЙДАЛАНЫП МӘТІНДЕРДІ ӨҢДЕУ

Салимбаева Х.М. - ЕП-22-20к тобының студенті
Шоманбаева М.Т. – ф.-м.ғ.к., доцент

Нейрондық желілер қазіргі күндегі деректерді талдау мен өңдеудің ең тиімді құралдарының біріне айналды. Олар мәтінді өңдеуде кеңінен қолданылады, тілді тереңірек түсінуге және күрделі мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Нейрондық желілер - биологиялық нейрондардың жұмысынан шабыттандырылған математикалық модельдер. Олар деректердің үлкен көлемін көп деңгейлі құрылым арқылы өңдейді, мұнда әрбір қабат нақты үлгілерді анықтайды және оларды келесі қабатқа береді.

Нейрондық желі арқылы үлкен мәтіндерді өңдей ала аламыз. Ғылыми тұрғыдан практика түрінде қолданылған нейрондық желіні құрып оның жұмыс істеу барынсын қарастырайық.

Мәтіндер негізінде нейрондық желіні үйретіп, авторларды анықтау міндетін орындайдын алгоритмді қарастырып көреміз. Бірінші орында кодттың мақсатын анықтап аламыз.

Код әр мәтінді тиісті авторға жатқызу үшін нейрондық желіні оқытады. Мысалы, егер мәтін "Булгаковқа" тиесілі болса, модель оны дұрыс тануға үйренеді.

Әртүрлі параметрлерді (сөздік өлшемі, мәтін терезесінің ұзындығы, қадам және т.б.) қолданып, қандай конфигурация ең жақсы нәтиже беретінін анықтайды. Оқыту және валидация кезінде классификация нәтижелері бағаланады.

Матрица қателіктерін (Confusion Matrix) талдау үшін қосымша бағалау құралдары қолданылады.

Код Python бағдарламалық ортасында жазылған. Бірақ біз кодты Google Collab сайтында жазамыз. Өйткені Google Collab-тағы Python кітапханаларын қолдану қолайлы және түсінікті болып табылады. Кодтағы ең керекті бөлік кітапхана (импорт) болып табылады. Нейрондық желідегі кітапханаларды қарастырайық:

- **Numpy және Matplotlib** — деректерді өңдеу және визуализациялау үшін қолданылады.
- **Keras** — нейрондық желілерді құруға арналған API.
- **Sklearn.metrics** — классификация нәтижелерін бағалау үшін қолданылады.
- **Gdown және OS** — мәліметтерді жүктеу және файлдармен жұмыс істеу үшін қолданылады.

Токенизация бұл мәтіндермен жұмыс істеуге арналған функция болып табылады. Мәтіндер токенизацияланады: әрбір сөзге бірегей сан беріледі.Tokenization нәтижелері нейрондық желімен жұмыс істеу үшін реттеледі:

- **train_sequences** — оқыту мәтіндері.
- **val_sequences** — тестілеу мәтіндері.

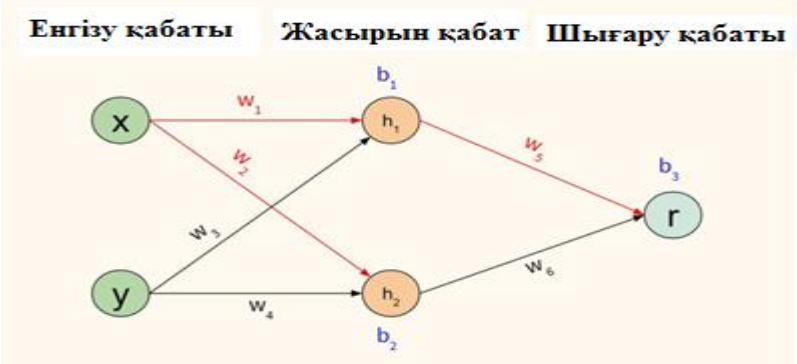
Бұл деректердің ұзындығы бірдей болуы үшін олар паддингпен толықтырылады (pad_sequences).
Кезектегі жұмыс нейрондық желіні құру болып табылады.

- Бірнеше тығыз қабаттар (Dense) мәтіннен ерекшеліктерді үйренеді.
- Dropout және BatchNormalization қабаттары желінің тұрақтылығын арттырып, артық үйренуді болдырмауға көмектеседі.
- Шығыс қабаты (softmax) авторлардың санын болжайды.

Нейрондық желі төбедегі қадам бойынша құрылады. Оның жұмыс істеу барысын көрейік.

Нейрондық желі қабаттарға топтастырылған нейрондардан тұрады, оның кіріс деңгейі , бір немесе бірнеше жасырын қабаттары және шығыс қабаты бар. Әрбір нейрон алдыңғы қабаттың нейрондарымен белгілі салмақтар арқылы байланысады.

Қабаттар мен нейрондардың саны шектелмейді. Бұл мүмкіндік нейрондық желіге, мысалы, сызықтық модельдер жеңе алмайтын өте күрделі үлгілерді модельдеуге мүмкіндік береді(1-сурет).



1-сурет

Бізде нейрондық желіні құрастыру жұмысы аяқталды. Енділікте оны қолданып қандай нәтиже шығатынын көреміз. Авторларға қатысты мәтіндер жинап және соларды қолданып нәтижені көреміз(2-сурет).

```
Тестовая добавлена для Булгаков[0]
Обучающая добавлена для Булгаков[0]
----------
>> Булгаков
Обучающая добавлена для Клиффорд_Саймак[1]
Тестовая добавлена для Клиффорд_Саймак[1]
----------
>> Булгаков
Тестовая добавлена для Макс Фрай[2]
Обучающая добавлена для Макс Фрай[2]
----------
>> Булгаков
Обучающая добавлена для О. Генри[3]
Тестовая добавлена для О. Генри[3]
----------
>> Булгаков
Обучающая добавлена для Рэй Брэдберри[4]
Тестовая добавлена для Рэй Брэдберри[4]
----------
>> Булгаков
Тестовая добавлена для Стругацкие[5]
Обучающая добавлена для Стругацкие[5]
----------
>> Булгаков
>> Дон Кихот ДЕЙСТВУЮЩИЕ ЛИЦА Алонсо Кихано, он же Дон Кихот Ламанчский.  Антония – его племянница.
```

2-сурет

Бұл код мәтіндерді автоматты түрде авторлар бойынша классификациялау үшін қолданылады. Ол оқыту деректерінен әр автордың ерекшелігін үйреніп, жаңа мәтіндерге авторларды болжауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Goodfellow, I., Bengio, Y., &Courville, A. (2016).
2. Goldberg, Y. (2017).
3. https://www.tensorflow.org/ сайты
4. Albon, C. (2018).

ӘОЖ 004.043

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БАСҚАРУДАСOBIT-ДІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Салимбаева Х.М.- ЕП-22-20к тобының студенті
Бейсенова Г.И. –п.ғ.к., доцент

COBIT (ағылш. Control Objectives for Information and Related Technologies – «Ақпараттық және соған байланысты технологиялар үшін басқару мақсаттары») – ISACA (ағылш. Information Systems Audit and Control Association) коммерциялық емес ұйымына тиесілі және сол ұйыммен әзірленген ақпараттық технологияларды басқару әдістемесі. Бұл IT басқару, IT қауіпсіздік аудиті саласындағы шамамен 40 халықаралық және ұлттық стандарттар мен нұсқаулықтарды қамтитын ашық құжаттар пакеті болып табылады, ол қолданыстағы стандарттар мен IT басқару саласындағы алдыңғы қатарлы тәжірибелерді талдау және үйлестіру негізінде жасалған.

COBIT-тің міндеті – компания басш\ылығының бизнес-мақсаттар туралы көзқарасы мен сол мақсаттарға қол жеткізуді қамтамасыз етуге тиіс ақпараттық инфрақұрылымды қолдайтын IT департаменті арасындағы алшақтықты жою болып табылады.

Сонымен қатар, COBIT IT басқару жүйесінің тиімділігін бағалау үшін жиі IT жүйелерінің аудитінде қолданылатын көрсеткіштерді (метрикаларды) енгізеді. Олардың қатарына ақпаратты өңдеудің сапасы мен құны, оның тұтынушыға жеткізілу сипаттамалары, ақпаратты өңдеудің субъективті аспектілері (мысалы, стиль, интерфейстердің ыңғайлылығы) жатады.

Мысал ретінде «Қазақтелеком» акционерлік қоғамын алуымызға болады.

«Қазақтелеком» - Қазақстандағы өте үлкен телекоммуникациялық компания болып табылады. «Қазақтелеком» ұлттық байланыс инфрақұрылымын басқаратын үлкен акционерлік қоғам болып есептеледі. «Қазақтелеком» акционерлік қоғамы телекоммуникациялық қызметтерді орындап, цифрлық жүйелерді орындай отырып, оларды дамытумен айналысып келеді. «Қазақтелеком» акционерлік қоғамының IT процестерін қолайлы басқарып және оның қызмет көрсету сапасын жақсартатын IT басқару жүйесіне CobIT жүйесін алуға болады. «Қазақтелеком» ақпараттық жүйелерінің саны артуымен IT процестерін басқару қиындады және төмендегі проблемалар туындады:

– IT қызметтері мен бизнестік мақсаттар арасындағы сәйкезсіздік көп кездесті;

– Қызмет көрсетудің сапасы және деңгейі төмендей түсті;

– Ақпараттық қауіпсіздікті күшейту талап етілді;

Осындай проблемалардың туындауымен оларға шешім ретінде CobIT IT басқару жүйесі көмекке келді. «Қазақтелеком» акционерлік қоғамы CobIT аясында келесі басқару мен бақылау жүйелері мен мақсаттарын алға қойып шықты:

– IT мақсатын жақсарту – IT шешімдері «Қазақтелеком» акционерлік қоғамының стратегиялық мақсаттарына сәйкес келеді.

– Қызмет сапасын басқару – IT қызметтердің сапасын белсенді түрде арттырады.

– IT қызметтерін тоқтаусыз басқару – желі жұмысын үздіксіздігін қамтамасыз етіп оны бақылайды.

CobIT барлық IT процестерді бағалап, туындаған тиімсіздктерді анықтап, оның шешу жолдарын іздестіреді. Ол қызмет көрсету стандарттарын «Қазақтелеком» акционерлік қоғамына енгізіп, оны бақылайды. CobIT «Қазақтелеком» акционерлік қоғамының ақпараттық қауіпсіздік процестерін стандарттап және ISO 27001 сертификатын алуды жоспарлап отыр.

CobIT «Қазақтелеком» акционерлік қоғамын басқару арқылы төмендегі нәтижелерге қол жеткізді:

– IT қызмет көрсету деңгейінің сапасы артып, қолданушылар тарапынан арыз шағымдар азайды;

– Бизнес пен IT басқару арасындағы өзара байланыс оданда жақсара түсті;

– Ақпараттық қауіпсіздік бойынша тәуекелділік азайып, бүкіл жүйенің қауіпсіздігі қамтамасыз етілді.

– Жүйені автоматтандыру іске асырылды.

CobIT -дің қолданылуы «Қазақтелеком» акционерлік қоғамының бизнес процестерін IT процестермен байланыстырып, қызмет көрсету деңгейін өте жақсартты.

Бұл стандарт тәжірибе қажеттіліктерін қанағаттандырып, нақты өндірушілерден, технологиялардан және платформалардан тәуелсіздік сақтайды. COBIT стандартын әзірлеу кезінде оны компанияның IT

жүйесінің аудитін жүргізу үшін де, IT жүйесін жобалау үшін де пайдалану мүмкіндігі қарастырылды. Бірінші жағдайда, COBIT зерттелетін жүйенің үздік үлгілерге сәйкестік дәрежесін анықтауға мүмкіндік береді, ал екінші жағдайда, оны сипаттамалары бойынша дерлік мінсіз жүйе жобалау үшін қолдануға болады.

Әдебиеттер

1. "COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT.
2. "COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objective".
3. "IT Governance: A Manager's Guide to Data Security and Compliance"
4. "COBIT 5 for Managers" .
5. COBIT 5 Framework – ISACA ресми сайтынан (www.isaca.org) жүктеуге болатын COBIT 5 шеңбері мен процесінің толық құжаты.
6. "The Governance of Enterprise IT: An Examination of the COBIT Framework" – ғылыми мақала.
7. "The Impact of COBIT on IT Governance: Evidence from the Public Sector.
8. Қазақтелеком жылдық есептері – telecom.kz

ӘОЖ4.32:141

БАСТАУЫШ ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӘДЕБИЕТКЕ ДЕГЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДА КӨРНЕКІЛІКТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

СалимбекА. Б. – МТП-23-2нк тобының магистранты
Жияшева Ж.Ш. – Phd доктор, аға оқытушы

Мектепте өзге пәндердің оқыту әдістері сияқты әдебиет сабағын оқытудың да өзіне тән міндеті мен бағдарламасы, оқыту әдісі бар. Соның бірі көрнекілік әдісі . Оқыту барысының нәтижелі, жемісті болуы мұғалім әдістемесіне, шеберлігіне де байланысты болады. Оқыту процесінде мынандай екі түрлі қызмет жүзеге асады. Бірінші мәселе – мұғалім оқытуы, екінші мәселе – оқушының оқуы. Мұғалім мен оқушының осы арақатынасы әр түрлі оқу қызметтері, оқыту әдістеріне жатады. Мысалы, мұғалімнің әңгімелесуі - әңгіме әдісі немесе кітаппен жүргізетін жұмыс түрлері – кітаппен жұмыс әдісі, оқушының жауап беруі оқушы білімін тексеру әдісі деп аталады. Сонымен, әдіс-тәсіл оқытушы мен оқушы арасындағы жұмыс түрлеріне байланысты әр түрлі болып келеді. Мектептегі оқыту процесі оқыту әдістері арқылы жүзеге асады. Мысалы, әдеби айтыс тудыратын сұрақтар оқушы белсенділігін танытып, арттыратын тәсілдердің бір түріне жатса, көркем мәтінді талдау оқушының тәжірибелік жұмысын бақылаудың бір тәсілі, жолы болып келеді. әдебиетті оқытуда сөздік әдіс, көрнекілік әдіс, түсіндірмелі-иллюстративтік әдіс немесе репродуктивтік әдіс, эвристикалық әдіс, зерттеу әдісі, өзіндік жұмыс әдісі, проблемалық баяндау әдісі, мәтінді көркемдеу, мәнерлеп оқудың орны ерекше.

Әдебиет-бұл әлемді танудың құралы, олбізге «не жақсы, не жаман» екенін түсінуге көмектеседі, бұлжалпы адамзаттық қақтығыстардың басталуын көрсетеді. Әдебиет бізге адамның ішкісұлулығын көруге, оны түсінуге және бағалауға көмектеседі. Әдебиет-рухты тұлғаны тәрбиелеудің қуатты көзі. Көркем образдарды ашу арқылы әдебиет бізге жақсылық пен жамандық, шындық пен қисық, шындық пен өтірік туралытүсінікбереді. Ешқандай пайымдау, еңшешен, ешқандай дәлел, еңсенімді адамның санасына шынайы суреттелген сурет сияқты әсер етеалмайды. Бұл әдебиеттің күші мен маңыздылығы [1].

Көрнекі құралдардың түрлерін білу мұғалімнің, оларды дұрыс таңдап алуына және оқытуда тиімді түрде пайдалануға, сондай-ақ өзінің немесе балалармен бірге көрнекі құралдарды дайындап алуына мүмкіндік береді. Көрнекі оқу құралдарды табиғи және суретті құралдардеп бөлу қабылданған. Әдебиет сабағында пайдаланылған суретті көрнекі құралдың біртүрішарттықұралдарболыптабылады: портреттіксимволдардың, схемалар, суреттер, сызбалар. Суреттік көрнекі құралдар да жатады. Олар: оқу фильмдері, диофильмдер, диофозитивтер, нитер белсендітақта. Көрнекі құралдарды пайдалану тұрғысаналғанда жалпысыныптықжәне жекелік деп бөлінеді. Жалпысыныптық көрнекі құралдарды бүкіл сынып болып пайдаланылады (кейде оларды демонстрациялық деп атайды).

Көркем әдебиетте өтемаңызды ұғым бар – ол «мәтін». Ең жақсы сөз шеберлерінің, жазушылардың мәтінінде дұрыс жұмыс істеу өте маңызды. Ол адамның көкжиегін кеңейтеді, ойластырылған оқуға, автор бейнелеу арқылы білдіретін идеяларды түсінуге үйретеді. Мәтіндегі сауатты жұмыс адамның сөздік қорын байытады, әдебитілді және әртүрлі көркемдікәдістерді меңгеруқабілетін дамытады.Әдебиет-бұладамды емдей алатын күшті қару. Сондай-ақ, әдебиет бізге өзін-өзі жетілдіру жолдарын да көрсетеді.

Әдебиетте көркем образдарды ашу-әдеби оқудың негізгі бөлігі, оның негізі болып табылады. Кез-келген көркемдік образ біруақытта жазушының идеологиясының шындығы мен көріністерінің бейнесі екенібелгілі. Әдебишығармамен танысу жеткіліксіз. Көркемәдебиет ақыл мен сезімдідамытады. Ол-біздіңұстазымыз, тәлімгеріміз, жолсерігіміз. Нақты жәнешынайы емесәлемге бағыттаушы. Сөзде ойды білдіру қабілетіадамның айрықша ерекшелігіболыптабылады. Сөздер-бұлрухани даму дәрежесі айқын

көрінетін айна. Біздің жанымызғасырттан келетінбарлықнәрсебіздіңсезімдерімізде, ойларымыздажәнеоларды білдіру тәсіліндежүзегеасады[2].

Көркем әдебиетөмірді түсіндіреджәне сол арқылы баланыңөмірлік тәжірибесін кеңейтеді. Адамдардың ішкі әлемін ашып, олардың кейіпкерлерін, сезімдерін, іс-әрекеттерінің мотивтерін, сондай-ақ жазушының бейнеленген құбылыстарға дегенкөзқарасынкөрсетеотырып, көркем әдебиет туындылары баланы қызықтырады, кейіпкерлерге түсіністікпен қарайды немесе оларды айыптайды.Көркем әдебиеттің ең жақсы туындылары балаларда моральдық бағаларды оларүшін қолжетімдітүрде қалыптастыруға көмектеседі: жақсы-жаман, әділ-әділетсіз, адал-адалемес, жақсы-жаман. Ол балағақоғам мен табиғаттың өмірін, адамныңсезімдері мен қарым-қатынастарының әлемін ашады және түсіндіреді. Көркем сөз баланың тілінің дамуына үлкен әсер етеді. Балалар анатілін күлкілі әзілдерден, мақал-мәтелдерден, жұмбақтардан, жаңылтпаштар мен ертегілерден үйренеді.

Халық әндері, айтыстары, толғаулар мен дастандары, батырлықжырлары- бұл өте жақсы балалардың ойлау мүмкіндіктеріне жақсы әсерін тигізеді. Фольклор балалардың сезімдері мен сөйлеуін байытады, қоршаған әлемге деген көзқарасты қалыптастырады, моральдық және сөйлеу дамуында үлкен рөль атқарады.Мәселен, шағын фольклорлық шығармалары-сөйлеудің дыбыстық мәдениетін дамытуға арналған ең бай материал. Сондай-ақ, фольклор сөздікті байытады, фонематикалық есту қабілетін, сөйлеудің грамматикалық құрылымын дамытады.

Көркем әдебиет оқушыға қай жағынан көмектеседі:

* балада оның денсаулығына пайдалы және зиянды нәрселер туралы идеяларды дамыту

* балаларда өз денесінің бөліктері және олардың денесінің сақталуын қамтамасыз етудің қарапайым тәсілдері туралы алғашқы идеяны дамыту

* киімдегі тәртіпсіздікті өз бетінше жою қабілетін қалыптастыру

* мәдени-гигиеналық дағдыларды дамыту және т. б.

Көркем сөздісәтті қолдану үшін ересек адам оны жатқа оқып, эмоционалды, баламен сөз байланысын сақтауы керек.

Көркем әдебиет жауап беруді, жанашырлықты, мейірімділікті, басқалар үшін қуанышты қалыптастыруға көмектеседі. Бұл сезімдер балаларды белсенді әрекеттерге итермелейді: көмектесу, қамқорлық, көңілбөлу, тыныштандыру, қуанту және т.б. Әрбір балалар іс-әрекетінде қарым-қатынас дағдыларын, адамгершілік сезімдерді, ізгініетті қалыптастыру, басқаларға көмектесу, үлкендерді құрметтеу үшін белгілі бір жағдайлар жасалады [3].

Өз жұмысында көркем сөзді қолдану балаларға моральдық норманы түсінуге көмектеседі, ал мұғалімдерге әртүрліс-шаралар арқылы балаларда жағымдыморальдық сезімдерді тәрбиелейді.Көркем әдебиеттің қолданылатын педагогикалық құралдары оқушыларға адами қатынастарды түсінуге, оларды мейірімді, еңбекқор, тәуелсіз, үнемдіетуге көмектеседі. Бір сөзбен айтқанда, көркемәдебиет –мектеп жасына дейінгі балалардың дамуыныңең бай танымдық және адамгершілік көзі болып табылады.

Қорыта келгенде, қай пәнді болса да оқушыларға түсінікті, қызықты, тартымдыжәне күнделікті өмірмен байланыстыра өткізу – оқытудыңең басты талабы. Барлық сынып балаларының білуге деген ынтасы мен мүмкіндіктерін оқупроцесінде үздіксіз дамыту, сабақ барысында алғанбілімдерін практикада қолдану дағдыларын қалыптастыруүшін, сабақтарда көрнекі құралдарды пайдаланудың маңызы зор. Сабақта тиімді пайдаланылған көрнекіқұралдар мұғалімнің түсіндіріп отырғанматериалын оқушылардың тиянақты меңгеруіне көмегін тигізеді. Көрнекілік оқушыларды сергітіп, тапсырманы тез ынтамен орындауға, өзбеттерімен жұмысістеуге үйретеді. Оқушылардың ойланғыштық, іздемпаздық қабілетін арттырады. Сондықтан да күнделікті өткізген сабақтарында түрлі көрнекі құралдарды көп пайдаланып отыру өте тиімді.

Әдебиеттер

1. Уәли Н. Қыдырбаев Ө. Сөзмәдениеті. – Алматы: Мектеп, 2006, -262 б.
2. Тумова З. В. Формирование читательских интересов у младших школьников // Наука и современность. - 2014. - № 30. - С. 87–91.
3. .Сартаева, Н. Т. Бастауыш сынып оқушыларының оқырмандық қызығушылығын қалыптастыру / Н. Т. Сартаева, А. Т. Сартаева. -Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2019. - № 4.1 (242.1). - С. 18-20.

ӘОЖ101.67

ПРОБИОТИКАЛЫҚ СҮТ ТАҒАМДАРЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ, САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІ

Саметова А.А.– ЕП-23-13к2 тобының студенті
Оразбаева З.М. – аға оқытушы

Қазіргі кезеңде адамдарның тамақтану процесін зерттеу ең елеулі және перспективалы мәселеге айналды. Пробиотиктер мен пробиотикалық өнімдерді өндіру мен тұтыну халықтың денсаулығын сақтаудың, жасы егде тартқан адамдардың дене белсенділігін жоғарылатудыңоңтайлы жолы болып табылады.

Пробиотиктер дегеніміз асқорыту жүйесінің жоғарғы бөліміндегі ыдырамайтын,дегенменорганизмнің тоқ ішегінің тиімді микрофлорасыменәрекеттесіп, оның жетілуімен дамуын қолдайтын тағам компоненттері болып табылады. Ішке енгізгенде олар ішек бөліктерінің кілегей қабатына қоныстанады, биологиялық белсенді заттарды бөліп шығарады. Олар органикалық қышқылдар, баска метаболиттер сонымен қатар бактериоциндер шартты-патогенді және патогендімикроағзалардың дамуын тоқтатады.Пробиотиктерді пайдалану мақсаты: ашық қуыстар мен ішектегі бактериялық теңгерімді қалыпқа келтіру; ішек микрофлорасының жұмысын жақсартуға бағыттап, организмнің алмасуын басқару; иммунитеттің жұмысын реттеу.

Пробиотиктерді алу технологиясы

Пробиотиктерді көбінесе бифидобактериялар және лактобациллалардан дайындалады. Тірі бифидобактериялар бірінші емдеу- профилактикалық препаратты 1956 жылы Германияда дайындалған. Бифидобактериялар мен лактобациллалардың ферментациялық дақылдануында көміртегі көзі ретінде көмірсулар, бикарбонат, азот көзі ретінде цистеин және т.б. қажет болады. Пробиотикалық сүтқышқылды өнімдер зиянсыз бактерияларды пайдаланып ,асқазан мен ішек микрофлорасын қалпына келтіруге көмектеседі. Пробиотикалық өнімдерді дайындау үшін екі негізгі әдіс қолданылады: 1) резервуарлы әдіс, 2) термостатты әдіс.

Резервуарлы әдісте, балғын сүтті қышқылдылығы 190 Т және тығыздығы 1027 кг/м³ болатын күйде қолданады. Майсыз сүт, құрғақ сүт, казеин натрия, жеміс-жидек қосымшалары және тағамдық хош иістендіргіштер жоғары сапалы болуы тиіс және олар ешқандай дәм немесе иіс қалдырмайтындай болуы керек. Сүтті қалпына келтіру үшін сепаратор-нормализатор арқылы араластырады. Пастерлеу барысында зиянды микробтар жойылып, сүттің ұйыту үшін қажетті жағдайы пайда болады. Пастерлеу температурасы 92°С-қа дейін 2-8 минут немесе 85°С-та 15 минут болуы мүмкін. Лезде пастерлеу кезінде температура 102°С-қа жетеді, бұл кезде сүт сарысуы мен белогы өзгеріп, казеиннің қасиеттері жақсарады. Гомогендеу процесі 60-65°С температурасында және 17,5 МПа қысымда жүргізіледі, бұл сүттің біркелкі болуына көмектеседі.Термостатты әдіс резервуарлы әдіспен тығыз байланысты және көптеген ұқсас процестерден тұрады, мысалы, шикізатты дайындау, сүтті қалпына келтіру, пастерлеу,гомогендеу, салқындату, ұйыту, қоспаны салқындату және жетілдіру.Резервуалды әдіспен өндірде термостатты әдісіне қарағанда бірнеше есе тиімдірек болады

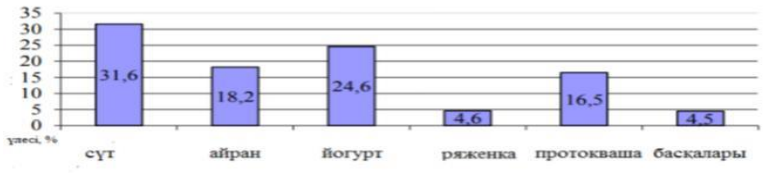
Пробиотикалық тағамдар сапалы және қауіпсіз болу үшін:

1. Сүт және дайын пробиотикалық сүт тағамдары балғын күйде, барлық физико-химиялық көрсеткіштерге және Мемлекеттік стандарты бойынша сәйкес болуы керек;
2. Бифидобактериялар ұйытқылары таза, балғын сапалы болуы қажетті;
3. Технологиялық процестердің бірыңғай сатылы жүруі тиіс;
4. Тағамдағы пробиотикалық бактериялар сан мөлшері 106 КТБ болуы қажет;
5. Титрлік қыщкылдылығы 800 Т жоғары болмауы керек;
6. Органолептикалық көрсеткіштері жоғары дәрежеде болуы тиіс.

Пробиотикалық сүт тағамдарының сапасы мен қауіпсіздігі

Пробиотиктер – тірі симбиотикалық микроорганизмдерден тұратын препараттар, олар организмнің бұзылған микробиологиялық балансын қалпына келтіруге қабілетті. Ішке қабылданғанда, олар ішектің кілегей қабатын колонизациялап, органикалық қышқылдар, бактериоциндер және басқа метаболиттер шығарады, бұл патогенді және шартты патогенді микроорганизмдердің өсуін тоқтатады. Сонымен қатар, пробиотиктер ішек физиологиясына пайдалы әсер етіп, детоксикациялық және иммундық жүйені реттеу әсерін көрсетеді.

Сауалнама бойынша, жауап берушілердің 97%-ы күнделікті рационда сүт сусындарын қабылдайтыны, ал 3%-ы ғана жоқ екендігі анықталды. Респонденттердің сүт сусынының түріне қатысты қалауы 1-суретте көрсетілген



Сурет 1 – Сүтті сусынның түрлері бойынша тұтынушылардың таңдауы

1-суреттен көрініп тұрғандай, жиі қолданылатын ашытылған сүт сусындарының ішінде сүттен кейінгісі – йогурт. Йогурт – бұл термофильді сүт қышқылы стрептококтары мен болгар сүт қышқылы таяқшаларының ашытқы микроорганизмдерінің қоспасын пайдалану арқылы өндірілген құрғақ майсыздандырылған сүт заттарының көп мөлшерлі бар қышқыл сүт өнімі. Йогурттың пайдалы қасиеттері көп. Ол гастрит сияқты ауруларға, ішек микрофлорасын қалпына ккелтіуге көмектеседі. Ол ішек ддисбактериозна қарсы күреседі және иммундық жүйені нығайтып, аллергияның салдары мен көріністерін азайтады. Қазақстан нарығындағы

ең танымал брендтері -Вимм-Билль-Данн компаниясының «Чудо йогурты» және Danone компаниясының «Активиа» йогурты.

«Активия» йогуртының ерекшелігі – құрамында Bifidobacterium animalis бифидобактерияларының болуы. Бифидобактериялардың бұл түрі адамның ішек микрофлорасына және өмір сүруіне жақсы әсер етеді. Бұл брендтің йогурттары күнделікті тұтынуға арналған, «Активия» ас қорыту процесін тездетеді, микрофлораны қалыпқа келтіруге көмектеседі, дененің жалпы жағдайын жақсартады.

Қазір емдік-профилактикалық қасиеттері бар өнімдерге маңызды талаптар қойылуда.

Өнімдер мұндай қасиеттерді бифидобактерияларды немесе сүт қышқылы бактерияларын қолданылып дайындаған кезде неөнімдерді әртүрлі дәрумендермен, минералды заттармен, құрамында осындай заттары бар шырындармен, өсімдік майлары ретіндеполиқанықпаған май қышқылдарымен көбейткен кезде ала алады. Яғни мұндай кезеңде функционалды өнімдер белгілі бір ттотағы адамдар үшін де дайындалып, тұтынуға беріледі.Оған метаболизм қызметі бұзылған адамдар кіреді, олар үшін аз калориялары функционалды тағамдардайындалады. Екінші топқа лактозаға төзбеушілік не төмен төзушілік бар адамдар кіреді, олар үшін соя негізіндегі лактозасыз тағамдардайындалады. Келесі топқа асқазан-ішек жолдарында аурулары бар адамдар кіреді.Бұл топтағы адамдарлактулозаны тұтынады. Биоактивтізаттармен (амарант) байытылып, өндірілген өнімдер жүрек-қан тамырлары аурулары бар адамдарға арналған. Ағзаның түрлі ауруларға шыдамдылығын жоғарылату мақсатында өнімдер дәрумендермен, каротинмен байытылады. Йод жеткіліксіз аудандарда тұратын халықтың тамақ өнімдерін йодпен қамтамасыз етеді. Кальций бар өнімдер – дененің сүйек жүйесін жақсартуға көмектеседі. Мұндай функционалды өнімдер ретінде пробиотик болып есептелетін ацидофильді таяқшамен ашытылған сүт қышқылды сусынды есептеуге болады. Мұндай сусын екіншілік шикізаттан – ағартылмаған ірімшік сарысуынан жасалады Қышқыл ретінде ацидофильді таяқшадан өзге пропион қышқылы бактериялары мен айран ашытқысын да пайдалануға болады.

Пробиотикалық сүт тағамдары – ішкі ағзаға пайдалы және ас қорыту процесінекүшті әсер ететін өнімдер. Айран, йогурт,сүт т.б. пробиотикалық тағамдар күнделікті тамақтану рационына қосу үшін өте пайда. Сүтқышқылды пробиотикалық өнімдердің диеталық әсері, зат алмасу процесіне оң әсері , ас қорыту сөлдерінің дұрыс бөлінуі және тәбетті арттыруы. Сүтқышқылды пробиотикалық тағамдарды қорғаныш қасиеттерін көбейту ағзаның физикалық жағдайының дамуына, ауруларды азайтуда иммундық жүйенің және ішек микробиоценозының қалыптасуына оң әсер етеді.

Әдебиеттер

1. Исабаева Г.М. Азық түлік өнімдері салаларының технологиясы. – Алматы: «Эверо», 2020.-172-204б.
2. М.К.Алимарданова, А.И. Матибаева, Б.Ш.Джетписбаева.Тағамдық майлардың, сүт және сүт өнімдерінің тауартануы және сараптау.Астана: «Фолиант», 2019.– 256 б.
4. Қ. Х. Әлмағамбетов, Ә. Ө. Байдүйсенова, Қ. М. Мұхаметжанов. Микроорганизмдер биотехнологиясы. – Астана, 2008. – 147 б
5. Диханбаева Ф.Т. Сүт және сүт өнімдері технологиясы. Алматы: АТУ, 2006. – 100 б.

ӘОЖ 37.091.39:51

СЫЗЫҚТЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІН ӘРТҮРЛІ ӘДІСТЕРМЕН ШЕШУ

Сатимбаева А. - ЕП- 24-11к4 тобының студенті
Маденова А.А. - аға оқытушы

Біз осы уақытқа дейін екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шешуде қосу және алмастыру тәсілдерін қолданып келген едік. Ал осы жоғары орнында сызықтық алгебра пәнінен үш айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шешудің үш әдісімен шығаруды үйрендік.

Мен осы баяндамаға дайындалу барысында 40-тан астам сызықтық теңдеулер жүйесін үш әдіспен шығардым.

1-мысал $\begin{cases} 7x_1 - 5x_2 = 31 \\ 4x_1 + 11x_3 = -45 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$

Сызықты теңдеулер жүйесін Крамер әдісімен шешіңіз.

$$\begin{cases} 7x_1 - 5x_2 = 31 \\ 4x_1 + 11x_3 = -45 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$$

Шешуі:Бұл әдіспен шешу үшін алдымен жүйенің коэффициентерінен құрылған үшінші ретті анықтауышты тауып аламыз.

$$\Delta = \begin{vmatrix} 7 & -5 & 0 \\ 4 & 0 & 11 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 0 - 110 + 0 - 0 + 80 - 231 = -261$$

Егер Δ≠0 болса, жүйенің тек бір ғана шешімі болады, ол Крамер формуласымен табылады:

$x_i = \frac{\Delta_i}{\Delta}, (i = \overline{1,n})$. Δx_1-ді табу үшін бірінші тік жолын бос мүшелерден құралған тік жолмен алмастырып алынады. $\Delta x_1 = \begin{vmatrix} 31 & -5 & 0 \\ -45 & 0 & 11 \\ 3 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 0 - 165 + 0 - 0 - 900 - 1023 = -2088$

Δx_2-ні табу үшін екінші тік жолын бос мүшелерден құралған тік жолмен алмастырып аламыз.

$$\Delta x_2 = \begin{vmatrix} 7 & 31 & 0 \\ 4 & -45 & 11 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = -1260 + 682 + 0 - 0 - 496 - 231 = -1305$$

Δx_3-ті табу үшін үшінші тік жолын бос мүшелерден құралған тік жолмен алмастырамыз

$$\Delta x_3 = \begin{vmatrix} 7 & -5 & 31 \\ 4 & 0 & -45 \\ 2 & 3 & 3 \end{vmatrix} = 0 + 450 + 372 - 0 + 60 + 945 = 1827$$

Крамер формуласы бойынша :

$x_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta} = \frac{-2088}{-261} = 8; x_2 \frac{\Delta x_2}{\Delta} = \frac{-1305}{-261} = 5; x_3 = \frac{\Delta x_3}{\Delta} = \frac{1827}{-261} = -7$ Жауабы: (8;5;-7)

Сызықты теңдеулер жүйесін кері матрица әдісімен шешіңіз: $\begin{cases} 7x_1 - 5x_2 = 31 \\ 4x_1 + 11x_3 = -45 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$

Шешуі: $\Delta = \begin{vmatrix} 7 & -5 & 0 \\ 4 & 0 & 11 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 0 - 110 + 0 - 0 + 80 - 231 = -261$

$$A = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 0 \\ 4 & 0 & 11 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 31 \\ -45 \\ 3 \end{pmatrix}$$

белгілеулерін енгіземіз, оны матрицалық теңдеу $AX = B$ түрінде жазып алайық. A матрицасының анықтауышы Δ= –261 ≠0 болғандықтан, оның кері A^{-1} матрицасы болады. Кері матрицаны табайық:

$A_{11} = (-1)^2 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 11 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 0 - 33 = -33$, $A_{12} = (-1)^3 \cdot \begin{vmatrix} 4 & 11 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = -(16 - 22) = 6$

$A_{13} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -12 - 0 = 12$, $A_{21} = (-1)^3 \cdot \begin{vmatrix} -5 & 0 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = -(-20 - 0) = 20$

$A_{22} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = -28 - 0 = 28$, $A_{23} = (-1)^5 \cdot \begin{vmatrix} 7 & -5 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -(21 + 10) = -31$

$A_{31} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} -5 & 0 \\ 0 & 11 \end{vmatrix} = -55 - 0 = -55$, $A_{32} = (-1)^5 \cdot \begin{vmatrix} 7 & 0 \\ 4 & 11 \end{vmatrix} = -(77 - 0) = -77$

$A_{33} = (-1)^6 \cdot \begin{vmatrix} 7 & -5 \\ 4 & 0 \end{vmatrix} = 0 + 20 = 20$

Сонда, A^{-1} матрицасын мына түрде жазамыз:

$$A^{-1}=\frac{1}{|A|}\cdot\begin{pmatrix}A_{11} & A_{21} & A_{31}\\ A_{12} & A_{22} & A_{32}\\ A_{13} & A_{23} & A_{33}\end{pmatrix}=\frac{1}{-261}\begin{pmatrix}-33 & 20 & -55\\ 6 & 28 & -77\\ 12 & -31 & 20\end{pmatrix}\begin{pmatrix}31\\ -45\\ 3\end{pmatrix}=$$

$$=\frac{1}{-261}\begin{pmatrix}-1023 & -900 & -165\\ 186 & -1260 & -231\\ 372 & +1395 & +60\end{pmatrix}=-\frac{1}{261}\begin{pmatrix}-2088\\ -1305\\ 1827\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}8\\ 5\\ -7\end{pmatrix}$$

$x_1=8, x_2=5, x_3=-7$

Жауабы: (8;5;-7)

Жалпы алғанда, сызықтық теңдеулер жүйесін екі әдіспен шешсек те,олардың шешімдері бірдей болатынына көз жеткіздік. Студенттер қайсы әдісті оңай десе сол әдіспен шығаруына болады екен. Сол себепті мен емтихан сұрақтарында кездесетін есептердің барлығын әртүрлі әдісімен де шығаруға қызықтым.

Әдебиеттер

1. Әшірбаев Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздеріоқу құралы/ Н.Қ. Әшірбаев.– Шымкент, Нұрлы бейне, 2013.-270 б.
2. Қаратаев Ж.және т.б. Жоғары математика Оқу құралы/ Ж.Қаратаев, Н.К.Аширбаев,Т.С.Сұлтанбек.-Шымкент:М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,2018.-368б.
3. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике :Учеб.пособие для вузов.-2-е изд.,исправ/ В.С.Шипачев. – М:Высш.шк.,2001.-300с
4. Махмеджанов Н.М. Жоғары математика есептерінің жинағы.Оқу құралы/ Н.М. Махмеджанов.-Алматы:Дәуір,2008.-392б

ӘОЖ 84.54

ЦЕРЕБРАЛЬДЫ САЛ АУРУЫНА ШАЛДЫҚҚАН БАЛАЛАРДЫҢ АРТИКУЛЯЦИЯЛЫҚ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ

Серікбаева Ж. М. - 1901–11 тобының студенті
Керимбекова Ж.У. - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Балалардағы церебральды сал ауруы немесе БЦСА - бұл адамның қимыл қозғалуы, тепе-теңдікті сақтау және дене қалпын ұстап тұру қабілетіне әсер ететін бұзылыстар жиынтығы болып табылады. «Церебральды» сөзі мидың жағдайын көрсетеді, ал «сал ауру» яғни «әлсіздік», бұлшықеттерді бақылауда қиындықтарды білдіреді.

А.А.Бруйковтың пікірінше, церебральды сал ауру орталық жүйке жүйесінің қалыпты дамуының бұзылуы немесе мидың зақымдануы салдарынан дамиды, бұл өз бұлшықеттерін бақылау қабілетіне әсер етеді. Аурудың белгілері әртүрлі болады және баланың жағдайының ауырлығына байланысты: өмір бойы сыртқы көмекті қажет етуден, арнайы құралдармен жүріп-тұруға немесе тіпті толық дербес жүруге дейін болуы мүмкін [1].

Балалардың церебралды сал ауруы уақыт өткен сайын нашарламайды, бірақ кейбір белгілер өмір бойы өзгеруі мүмкін: егер БЦСА-мен баланы емдемесе, бұлшықеттердің жиырылуы және бұлшықет қаттылығы күшеюі мүмкін.

Барлық жағдайларда балалардағы церебральды сал ауруы (БЦСА) қозғалу бұзылыстарымен көрінеді. Көп жағдайда қосымша патологиялық жағдайлар да болады. Олар қояншық, есту бұзылысы, көру, сөйлеу, ақыл-ойдың артта қалуы және т.б. Балалардағы церебральды сал ауруы (БЦСА) балалар арасындағы мүмкіндігі шектеулі балалардың себептерінің бірі болып табылады: Украина мен Еуропада таралуы 1000 тірі туылғаннан 2-3 жағдайда, ал уақыт мерзімінен бұрын туған балалар арасында 1000 тірі туылғаннан 40-100 жағдайға дейін жетеді.

И. Брязгунов БЦСАны төрт негізгі формаға бөледі, олар бұлшықет тонусының бұзылуына байланысты болады:

1. Спастикалық форма - бұлшықеттердің жиырылуы. Спастикалық церебральды сал ауруы - бұл ең кең тараған түрі, барлық жағдайлардың 80%-ын құрайды. Бұлшықет тонусы жоғарылап, олар үнемі қысылып тұрады, бұл әрекеттерді орындауды қиындатады.

2. Атактикалық форма - тепе-теңдік бұзылуы. Атактикалық церебральды параличі бар балалар тепе-теңдікті сақтауы мен үйлестіруде қиындықтарға тап болады. Бұл жүріп-тұруда, жылдам қозғалыстар мен әрекеттерді орындауда қиындықтар тудырады (мысалы, жазуда болады).

3. Дискинетикалық форма - бұл бақылаусыз қозғалыстар. Дискинетикалық БЦСА кезінде қол мен аяқтардың бақылаусыз қозғалыстары байқалады; олар баяу әрі икемді немесе жылдам әрі тез болуы мүмкін. Әдетте бұл балаларға қозғалыс жасауға қиындық туғызады, ең алдымен отыру мен жүруде. Кейде бет пен тілдің бұлшықеттері зақымданып, жұтылу мен сөйлеу мәселелерін тудырады. Бұл формадағы БЦСА-ның бір түрі- дистоникалық. Оған тән белгілер - бұлшықет тонусының тұрақсыздығы, яғни толық босаңсу мен қатты кернеу кезеңдері бір-бірін ауыстырады. Бұл өзгерістер бірнеше күнде немесе бірнеше рет күн ішінде болуы мүмкін.

4. Аралас форма - тек бір ғана БЦСА түрінің белгілерін анықтау мүмкін емес болады, бірақ әртүрлі түрлердің белгілері бірге көрінеді. Жиі кездесетін аралас түрі - спастикалық-дискинетикалық типі [2].

В.Н. Верхлин БЦСАны келесі белгілер бойынша да жіктейді:

- Зақымдалған дене бөліктеріне байланысты:

Гемиплегия (дененің бір жағы зақымдалады — оң немесе сол жағы зақымданған).

Диплегия (дененің екі жағының сал ауруы, бірақ бұл жерде көбінесе аяқтар зақымданады).

Тетраплегия (қол мен аяқтың екеуі де зақымданған болады).

- Қозғалыс бұзылыстары:

БЦСА баланың жүйке жүйесінің зақымдануы нәтижесінде пайда болады жатыр ішінде (80%) немесе туылғаннан кейін (20%) болады. Әртүрлі факторлардың әсерінен баланың миы зақымданып, әсіресе қозғалысқа жауап беретін бөліктері бұзылады [3].

Аталған факторлардың ешқайсысы аурудың пайда болуына міндетті түрде әкелмейді, бірақ олардың болуы БЦСА-ның пайда болу қаупін арттырады.

И.В. Добряков БЦСА-ның ең жиі кездесетін факторларын атап көрсетеді:

• Нәрестенің мерзімінен бұрын дүниеге келуі және дене салмағының аз болуы;

• Нәрестенің жатыр ішінде, босану кезінде немесе туғаннан кейінгі гипоксиясы (оттегі жетіспеушілігі);

• Нәрестенің миының инфекциялық зақымдануы;

• Қан ұю жүйесінің бұзылыстары;

• Бас жарақаты немесе миға қан құйылуынан мидың зақымдануы;

• Жүктілік кезінде ана мен ұрықтың вирустық және инфекциялық аурулары;

• Ананың қалқанша безінің аурулары;

• Жүктілік кезінде химиялық заттардың немесе зиянды әдеттердің әсері (оның ішінде кәсіби зиянды әдеттер, темекі шегу, есірткі қолдану);

• Нәрестедегі гемолитикалық ауру;

• Гендік мутациялар;

• Жүктілік пен босану кезіндегі асқынулар. БЦСА себебінің сирек кездесетін түрі, шамамен 5-10%-ды құрайды.

Кейде БЦСА белгілерін бірден туылған кезде анықтауға болады, яғни дәрігер нәрестені қарап, оның жағдайын бағалаған кезде. Алайда, көбінесе диагноз бір-екі жасында ғана қойылады. Балалардың церебралды сал ауруы әртүрлі типтеріне байланысты әр науқаста белгілері әртүрлі болуы мүмкін.

Негізгі белгісі, баланың дамуы кезінде байқалатын қозғалыс бұзылыстары (әсіресе, басты назар басын ұстай алуы, шалқасынан жатқан күйден аударылу, отыру, еңбектеу, тұру және жүру).

Белгілеріне жатқызуға болады:

• Бұлшықет тонусының өзгерістері, толық босаңсудан бастап қатты кернеуге дейін.

• Бұлшықеттердің қатты кернеуі, рефлекстердің жоғарылауы (спастика) — жиі баланың денесінің бір жағына қарай иілуі, аяқ-қолдардың асимметриялық орналасуы түрінде байқалады.

• Қозғалыс үйлесімділігінің бұзылуы (атаксия).

• Баяу және икемді қозғалыстар (атетоз).

• Діріл немесе бақыланбайтын ретсіз қозғалыстар.

• Балалар себепсіз мазасыздық немесе әлсіздік білдіреді.

Екінші дәрежелі белгілері:

• Ему мен жұтудың қиындауы, сілекей ағуы.

• Сөйлеу дамуының кешігуі.

• Тырысу немесе діріл (эпилепсия).

• Көру және есту бұзылыстары.

• Ақыл-ой бұзылыстары [4].

Церебралды сал ауруымен ауыратын науқастарды емдеуде қолданылатын консервативті және баламалы медицинаның көптеген әдістері бар. Бүгінгі таңда бұл пациенттерді толық емдеу мүмкін емес, бірақ олардың өмірін мүмкіндігінше толыққанды етуге қажетті функцияларды дамытуға бағытталған емдеу схемалары бар:

- Кинезиотерапия (массаж, емдік жаттығулары).
- Авторлық оңалту әдістері.
- Медикаментозды емдеу (ботулотоксин А препараттары, орталық миорелаксанты).
- Сенсорлық интеграция, сенсорлық бөлме.

- Акупунктура терапиясы.

- Ортопедиялық түзету құралдары: кезең-кезеңмен гипс салу, ортездер, ортопедиялық аяқ киім, көрсеткіштер бойынша шиналар.

- Хирургиялық емдеу (сіңірді ұзарту, зақымданған бұлшықеттердің тонусын азайту).

- Иппотерапия, акватерапия мамандандырылған орталықтар мен бассейндерде.

- Медициналық реабилитацияға арналған техникалық құралдар.

Балалардың ерте жасында мидың қайта қалпына келу потенциалы жоғары, сондықтан БЦСА емін мүмкіндігінше ертерек бастау қажет. Тек медицина, реабилитология және психологияның түрлі салаларының мамандарының көпсалалы командасының күш біріктіруі емнің әсерін максимизациялап, оның ең жоғары нәтижелеріне қол жеткізуге көмектесе алады. Даусыз, бұл ауыр, кешенді және маңыздысы, жоғары мамандандырылған жұмыс, бірақ бір сәтке де ұмытпауымыз керек , БЦСА-мен ауыратын науқастарды емдеудің негізгі мақсаты — тек денсаулық жағдайын жақсарту немесе қазіргі заманның талаптарына бейімделу ғана емес, сонымен қатар олардың өмір сүру сапасын арттыру.

Әдебиеттер

1. Бруйков А.А., Гулин А.В. Реабилитация детей со спастическими формами детского церебрального паралича средствами фиксационного массажа с онтогенетической гимнастикой и иппотерапии // Детская и подростковая реабилитация. 2016. № 2 (27). С. 10–14.
2. Брязгунов И. Детский церебральный паралич // Здоровье детей. – 2007. - № 1. – С. 8–9.
3. Верхлин В. Н. Комплекс упражнений для детей с ДЦП // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2004. - № 4. – С. 68–71.
4. Добряков И.В., Щедрина Т.Г. Восстановление и лечение детей с поражениями ЦНС и опорно-двигательного аппарата. СПб.: СПбМАПО, 2004. 318 с.

ӘОЖ 534.2

ТҰРАҚТЫ ТОКПЕН ҚОРЕКТЕНДІРУ КЕЗІНДЕ ЖАРЫҚДИОДТЫҢ СИПАТТАМАЛАРЫ

Серікбаева Т.М.- ЕП-21-3к1 тобының студенті
Аблязимова Н.М. – п.ғ.к., доцент

Жарықдиодты шамда жарық ағыны мен жарық тиімділігі жарық диодты шамдардың жұмыс режимдеріне байланысты [5]. Бұл параметрлердің мәндері жарықдиодты шамның энергия тиімділігін анықтайды. Әдетте, жарықдиодты өндірушілер төлқұжат деректерінде салыстырмалы жарық ағынының белгілі бір ток кезінде температураға тәуелділігін қамтамасыз етеді және p-n өткелінің бекітілген температурасында жарық диодтарын беретін ток мәніне тәуелділікті бөлек қамтамасыз етеді.Дегенмен, мұндай параметрлердің әрқайсысы: p-n өту температурасы, p-n өту арқылы өтетін токтың тығыздығы, сондай-ақ фосфордың температурасы, шамның жарық ағынына әртүрлі әсер етеді.

Жарық диодты жұмыс параметрлерінің (бір-бірінен тәуелсіз) оның жарық ағынына әсерін зерттеу үшін арнайы әдістер әзірленді:

1. Жарық ағынының p-n өткелінің температурасына тәуелділігін зерттеу әдістемесі. Ол импульстік режимде 500 мкс бір импульспен жұмыс істегенде жарық диодты жарық ағынын өлшеуге негізделген (өзіндік құбылысты жою үшін). -диодты қыздыру, жарық ағынын өлшеу бөлме температурасынан 27 ° С-қа дейінгі температура диапазонында 160 ° С-қа дейін 10 ° С қадаммен орындалды. Жарық диодты ток 100 мА қадаммен 200 мА-дан 1000 мА-ға дейін реттелді.

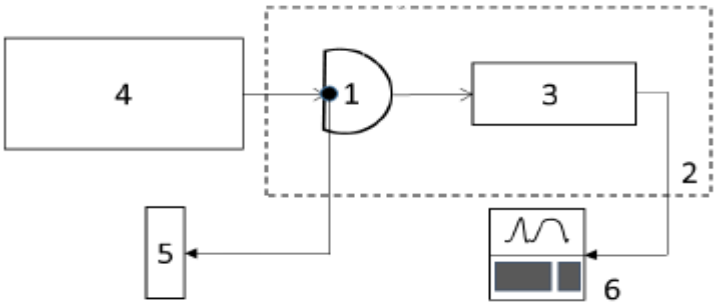
2. Жарық диодты баспа тақшасының әртүрлі температураларында және p-n өткелінен өтетін әртүрлі токтарда жарық диоды спектрлік сипаттамаларының тәуелділігін өлшеу әдістемесі;

3. Жарықдиодтың температурасы өзгерген кездегі люминесценцияның фотолюминесценциясын өлшеу әдісі.

Біріктірілген тәсіл p-n өту температурасының, фосфор температурасының және токтың бір-бірінен тәуелсіз, жарықтандыру құрылғысындағы жарықдиодты шамдардың жұмысына әсерін зерттеуге және соның негізінде жарық диодтарының оңтайлы жұмыс режимдерін анықтауға мүмкіндік берді[1-4].

Жарық диодтары мен жарықтандыру өнімдерінің сәулеленуінің спектрлік сипаттамаларын өлшеу әдістемесі толқын ұзындығы 250-ден 1100 нм-ге дейінгі диапазондағы электр жарық көздерінің, жарық диодтарының спектрлік энергиясының таралуын өлшеу тәртібін (тәртібін) белгілейді. Жарықдиодтың спектрлік сипаттамалары сурет 1 көрсетілген схемаға сәйкес өлшенді.

Зерттелетін жарық көзі – жарық диоды 1 спектрофотометрмен 3 бірге жарық өткізбейтін қаптамаға 2 орналастырылды. Жарық диодқа ток қуат көзінен 4 берілді. Жарық диодты субстраттың температурасы термопар 5 арқылы жазылды. Спектрлік таралу қисықтары 6-компьютерде көрсетілді. Жарық диодты шамға берілетін ток 200 мА-дан 1 А-ға дейінгі диапазонда өзгерді. Нәтижелер келесідей жазылды:



Сурет 1 - Жарықдиодтың спектрлік сипаттамаларын өлшеуге арналған қондырғының құрылымдық схемасы.

Қуат көзінде қажетті ток мәні орнатылып, қуат берілгеннен кейін жарық диодты субстраттың температурасы, сәулелену қарқындылығының спектрлік таралуы және жарық диодыдағы кернеу жазылды. Таңдалған ток мәні жарық диодты субстрат температурасы мен жарық диодты кернеуі белгіленген мәндерге жеткенше жазылды. Жарық диодты субстрат температурасы мен оның кернеуі тұрақты болғаннан кейін спектрлік үлестірім бекітілді, содан кейін ток мәні өзгертілді және өлшеулер қайталанды.

Жарықдиодты спектрлік өнімділікті өлшеу нәтижелері.

Ток күші, сондай-ақ температура өзгерген кезде жарықдиодты энергияның спектрлік таралу қисықтарын талдау негізінде жарықдиодты Кристалл мен фосфордың сәулелену қарқындылығының мәндері есептелді.

Фосфор шығару қарқындылығының ток күшіне тәуелділігі кристалдық эмиссияның ток күшіне тәуелділігінен қанығудың айқынырақ болуымен ерекшеленеді.

Жарық диодтарының люминесценциясын өлшеу әдісі 250-ден 1100 нм-ге дейінгі толқын ұзындығы диапазонында жарық диодтарының люминесценциясын өлшеу тәртібін (тәртібін) белгілейді.

Әдебиеттер

1. Особенность эксплуатации светодиода / В. Константинов, Е. Вставкая, А. Вставский, М. Пожидай // Полупроводниковая светотехника.-2011.- №5-С. 56-57.
2. Приказчик С.П. Исследование светотехнических параметров светодиодов // Светотехника. - 2008. - №4. - С. 24-30.
3. Вайман Д.А., Данилов В.С. Исследование способов эффективного отвода тепла в светодиодах поверхностного монтажа // Сб. науч. тр. НГТУ. - 2013. - №4. - С. 72-81.
4. Луценко Е.В. Температура перегрева активной области коммерческих светодиодов // Полупроводниковая светотехника. - 2011. - № 2. - С. 26-29.
5. K.C. Yung, H. Liem, H.S. Choy, Heat transfer analysis of a high-brightness LED array on PCB under different placement configurations, International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 53, April 2014, Pages 79-86.
6. AsiriJayawardena, Yi-wei Liu, NadarajahNarendran, Analysis of three different junction temperature estimation methods for AC LEDs, Solid-State Electronics, volume 86 (2013) Pages 11-16.
7. Young-Pil Kim, Young-Shin Kim, Seok-CheolKo, Thermal characteristics and fabrication of silicon sub-mount based LED package, Microelectronics Reliability, volume 56 (2016) pages 53-60.

ӘОЖ 534.2

БЕТТІК ЖЫЛУ АЛМАСУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫНЫҢ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІ

Серікбай Г.Е.- ЕП-21-3к3 тобының студенті
Нұрашев Х.Е. – аға оқытушы

Салқындатқыш қасиеттерінің кең ауқымында бір фазалы мәжбүрлі конвекцияны зерттеудің ұсынылған әдісі, беттік жылу беру күшейткіштерінің жұмыс және геометриялық параметрлері жылу беру тиімділігі, гидравликалық кедергі және беттік жылу беру күшейткіштерінің геометриялық сипаттамалары арасындағы оңтайлы байланысты анықтауға мүмкіндік береді. . Жылу берудің беттік интенсификациясы гидравликалық кедергінің жоғарылауымен бірге жүретіні белгілі, бұл жылу алмастырғыш жабдықтың энергия тиімділігін айтарлықтай төмендетеді. Сондықтан беттік жылу берудің күшеюінің әсері жылу тиімділігінің жылдам өсуімен ғана қол жеткізіледі. Осылайша, энергия тиімділігін бағалау кезінде бір мезгілде гидравликалық жоғалтуларды және қарқынды емес бетке қатысты беттік интенсификация кезінде жылу мөлшерінің өзгеруін ескеру қажет[1,5]

Ғылыми-техникалық әдебиеттерде гидравликалық кедергі мен жылу беру қарқындылығы арасындағы оңтайлы байланысты анықтау үшін Кирпичев Е коэффициенті қолданылады:

$$E = \frac{Q}{N} \quad (1)$$

мұндағы Q – беттің бөлетін жылу мөлшері, Вт; N – салқындатқышты айдауға жұмсалған қуат, Вт.

Сонымен қатар, жылу алмасу процестерінің энергия тиімділігін бағалау кезінде гидравликалықты ескеру маңызды жері жылу берудің беттік интенсификациясынан туындағандағы шығындар. Ол үшін келесі өрнекті қолданамыз:

$$\Delta\xi = \frac{\xi}{\xi_0} \quad (2)$$

мұндағы ξ және ξ0 - күшейтілген және тегіс қабырғалы бет үшін гидравликалық кедергі коэффициенттері.

Осылайша, жылу алмасу бетінің тиімділігін бағалау үшін біз Рейнольдс аналогиялық коэффициентін қолданамыз - жылу берудің ұлғаюының гидравликалық шығындардың өсуіне қатынасы:

$$\eta = \frac{Nu/Nu_0}{\xi/\xi_0} \quad (3)$$

мұндағы η – жылу-гидравликалық тиімділік коэффициенті.

Құбырлы жылу алмасу беттерінің негізгі артықшылықтарының бірі құбырлардың диаметрін өзгерту нәтижесінде салқындатқыштың оңтайлы ағынын қамтамасыз ету мүмкіндігі болып табылады. Жобалаудың, қайта құрудың және тазалаудың қарапайымдылығына байланысты олар өнеркәсіпте кеңінен қолданылады. Кемшіліктерге жылуалмастырғыштың көлемінің бірлігіне келетін жылу алмасу бетінің төмендеуі жатады, бұл жылу алмастырғыштың өлшемдерінің ұлғаюына әкеледі[4].

Салқындатқыш қасиеттерінің кең диапазонында бірфазалы мәжбүрлі конвекцияны зерттеудің әзірленген әдісі, беттік жылу беруді күшейткіштердің режимі мен геометриялық параметрлері құбырлы жылу тасымалдағыш беттерге арналған пассивті беттік жылу беру күшейткіштерінің оңтайлы геометриялық және режимдік сипаттамаларын алуға мүмкіндік береді. салқындатқыш қасиеттерінің кең ауқымы және үстіңгі жылу тасымалдағыштардың сипаттамалары. Нәтижесінде оңтайлы күшейткіштердің сипаттамалары құбырлы жылу алмасу беттерінің энергия тиімділігін қамтамасыз етеді.

Беттік жылу алмасу күшейткіштерінің оңтайлы сипаттамалары және диапазонын тәжірибелік зерттеулерден тыс кеңейту беттік жылу алмасуды күшейту бойынша келесі зерттеулердің нәтижелерін жалпылау негізінде алынды.

Салқындатқыш қасиеттерінің кең ауқымында жылу-гидравликалық тиімділікті, құбырлы жылу тасымалдағыш беттердегі беттік жылу беруді күшейткіштердің режимі мен геометриялық сипаттамаларын зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, Рейнольдс ұқсастығы бойынша жарты шар тәрізді шығыңқылар ең тиімді екені анық. сұйық салқындатқыш[2-5]. Ауа үшін сақина шығыңқылары мен спиральды сым кірістірулері ең жақсы нәтиже көрсетті. Жарты шар тәрізді шығыңқылар Рейнольдстың критикалық санын айтарлықтай төмендететіні анықталады.

Беттік жылуалмасу құрылғыларының пассивті интенсификациясының тәжірибелік зерттеулерінің нәтижелерін қорытындылау әдісі әзірленді, бұл беттік жылу алмасу күшейткіштерінің геометриялық және термофизикалық сипаттамаларының жұмыс ауқымын айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді. Әдістеме құбырлы және пластиналы жылу алмастырғыш құрылғылардың беттік жылу беру интенсификаторларының сипаттамалары арасындағы белгіленген қатынастардың өзгеруін талдауға негізделген.

Әдебиеттер

1. Особенность эксплуатации светодиода / В. Константинов, Е. Вставкая, А. Вставский, М. Пожидай // Полупроводниковая светотехника.-2011.- №5-С. 56-57.
2. Приказчик С.П. Исследование светотехнических параметров светодиодов // Светотехника. - 2008. - №4. - С. 24-30.
3. Вайман Д.А., Данилов В.С. Исследование способов эффективного отвода тепла в светодиодах поверхностного монтажа // Сб. науч. тр. НГТУ. - 2013. - №4. - С. 72-81.
4. Луценко Е.В. Температура перегрева активной области коммерческих светодиодов // Полупроводниковая светотехника. - 2011. - № 2. - С. 26-29.
5. K.C. Yung, H. Liem, H.S. Choy, Heat transfer analysis of a high-brightness LED array on PCB under different placement configurations, International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 53, April 2014, Pages 79-86.
6. Asiri Jayawardena, Yi-wei Liu, Nadarajah Narendran, Analysis of three different junction temperature estimation methods for AC LEDs, Solid-State Electronics, volume 86 (2013) Pages 11-16.
7. Young-Pil Kim, Young-Shin Kim, Seok-Cheol Ko, Thermal characteristics and fabrication of silicon sub-mount based LED package, Microelectronics Reliability, volume 56 (2016) pages 53-60.

ӘОЖ 911.6

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: ДАЛА, ШӨЛ ЖӘНЕ ТАУЛЫ АЙМАҚТАРЫ

Сиргебаева Ж.Б. - ЕП-23-18к1
Жорабай С.Т. – оқытушы

Қазақстан — Еуразия құрлығының жүрегінде орналасқан, алып аумақты алып жатқан ел. Жер көлемі бойынша әлемде тоғызыншы орында тұрған Қазақстанның жер көлемі 2,724,900 шаршы шақырымды құрайды. Осындай кең-байтақ жер елді географиялық тұрғыдан ерекше етеді. Қазақстанның табиғаты сан алуан болып келеді: шексіз дала, қатал шөлдер, асқақ таулар мен терең көлдер. Осының барлығы елдің географиялық әралуандығын көрсетеді[1]. Қазақстанның басты географиялық ерекшеліктері болып саналатын үш аймақ — далаларға, шөлдерге және таулы аймақтарға тоқталамыз.

1.Далалар - Ұлы Даланың кеңдігі

Қазақстанның далалық аймақтары кең, жазық жерлермен сипатталады. Қазақстанның солтүстігінен орталық аймақтарына дейін созылып жатқан ұлан-ғайыр далалар елдің географиясында ерекше орын алады. Бұл жерлер тарихта «Ұлы Дала» деп аталып кеткен. Ұлы Дала — қазақ халқының мәдениеті мен тұрмыс-салтының негізі, еркіндіктің символы.Қазақстанның далалық аймағы негізінен Ақмола, Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Павлодар, Қарағанды облыстарын қамтиды. Бұл өңірлердің басты ерекшелігі — кең жазықтар мен сәл толқынды жер бедерлері. Далада орман сирек кездеседі, ал өсімдіктер дүниесі негізінен шөптесін өсімдіктерден тұрады.

Қазақстан далаларында құрғақ континенттік климат басым.

- Жазы: Ыстық әрі құрғақ, орташа температурасы +25°C-тан +30°C-қа дейінжетеді.
- Қысы: Суықәріқарлы, кей жерлерде температура –30°C-қа дейінтөмендейді.
- Жауын-шашын: Жылдықмөлшері 200–350 мм аралығында.

Далаларда құнарлы қара топырақ басым, бұл ауыл шаруашылығына қолайлы жағдай жасайды. Өсімдіктерден жусан, боз, бетеге сияқты дала шөптері өседі. Жануарладан киік, түлкі, қасқыр, дала бүркіті сияқты жануарлар осы аймақтың байлығы болып саналады. Қазақстан далалары ауыл шаруашылығының негізгі орталығы болып табылады. Әсіресе, астық шаруашылығы (бидай, арпа) кеңінен дамыған. Сонымен қатар, мал шаруашылығы да дәстүрлі кәсіп түрі ретінде сақталған. Бұл аймақтарда егіншілік пен мал өсіру қатар жүргізіледі [2].

2. Таулы аймақтар — Қазақстанның биік шыңдары

Қазақстанның шығысы мен оңтүстігінде биік таулар елдің ерекше географиялық ерекшелігі болып саналады. Бұл аймақтар табиғаттың сұлулығын ғана емес, сондай-ақ экологиялық және экономикалық маңызғада ие.

- Алтай таулары: ШығысҚазақстан облысында орналасқан, орманды және өзендерге бай.
- Жоңғар Алатауы: Қазақстанмен Қытай шекарасында орналасқан, флорамен фаунаға бай.
- Тянь-Шань-Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы ең биік тау жүйесі. БұлжердеХан-Тәңірішыңы (7,010 м) орналасқан.

Таулы аймақтарда климат биіктікке байланысты өзгеріп отырады.

- Тау етектері: Жылы әрі қоңыр жай.
- Биікаймақтар: Суық, кейде жыл бойы қар жатады.
- Жауын-шашын: Өзендермен мұздықтардың қалыптасуына ықпал ететін ылғал мол түседі.

Таулы аймақтарда сирек кездесетін жануарлармен өсімдіктер бар. Қар барысы, арқар, тауешкісі сияқты жануарлар осы өңірлерде мекендейді. Өсімдіктерден арша, шырша, альпілік шалғындар өседі. Мұндай аймақтар — пайдалы қазбаларға бай өңірлер. Мұнда алтын, күміс, мыс сияқты қазбалар өндіріледі. Сонымен қатар, бұл аймақтарда туризм, альпинизм, таушаңғысы сияқтыспорт түрлері жақсы дамыған[3].

Қазақстан — алып жатқанкең байтақ жерімен, сан алуан табиғи ерекшеліктерімен көзге түсетін ерекше ел. Бұл жердің жұмбағы мол, табиғаты әр алуан: шөлейттер мен шөлдер, биіктаулар мен кең жазықтар, өзендермен көлдер үйлесім тауып жатыр. Осындай байтабиғи ерекшеліктерді зерттеуге үлес қосқан ғалымдардың бірі— Лев Семенович Берг. ОныңҚазақстанның физикалық-географиялық сипаттамасын зерттеудегі еңбегі елтабиғатын терең түсінуге мүмкіндік берді. Л.С. Берг Қазақстанның географиясын зерттеуде кешенді тәсіл қолданды. Ол табиғатты жайғана сипаттап қоймай, оның даму заңдылықтарын ашуға тырысты. Ғалым Қазақстанды зерттей отырып, жер бедері, климат, су ресурстары, топырақ жамылғысы және өсімдіктер әлемі арасындағы тығыз байланысты көрсетті. Бұл тәсілелдің табиғи ерекшеліктерін тереңірек түсінуге жолашты. Берктің еңбектерінде табиғатқа деген ерекше құрметпен қызығушылықбайқалады. Ол Қазақстанның кеңдаласын, қатал шөлдерін, асқар тауларын зерттеу арқылы олардың адам өміріне, мәдениетіне, шаруашылығына әсерін анықтады. Оның *[Қазақстанның физикалық-географиялық сипаттамасы]*еңбегі — табиғатты аудандастыру, климаттық ерекшеліктерді жүйелеу саласындағы ғылыми жетістік.

Берг өз еңбегінде Қазақстан табиғатын бірнеше аймаққа бөліп қарастырған. Әрбір аймақтың өзіндік сипатыбар:

- Солтүстіктің орманды-дала белдеуі — шұрайлы жерлер, ауылшаруашылығына қолайлы.
- Дала аймағы — кең жайылымдармен егіншілікке жарамды алқаптар.
- Шөлейт және шөлді өңірлер — табиғаттың төзімділікке баулитын қатал сынағы.
- Таулы аймақтар — Тянь-ШаньменАлтайдың асқақ шыңдары, биік белдеулердегі ерекше флора мен фауна.

Л.С. Бергтің еңбектері Қазақстанның физикалық географиясын зерттеуде маңызды рөл атқарды. Оның ғылыми зерттеулері Қазақстан табиғатының ерекшеліктерін түсінуге, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға және экологиялық тепе-теңдікті сақтауға зор ықпал етті [4].

Жалпы айтқанда, Қазақстанның географиялық ерекшеліктері — дала, шөл және тау — бұл табиғаттың үш түрлі мінезі ғана емес, қазақ халқының болмысын, мәдениетін және рухын бейнелейтін символдар. Даланың кеңдігі — еркіндікті, шөлдің қаталдығы — төзімділікті, ал таудың асқақтығы — рухтың биіктігін көрсетеді. Қазақстан табиғаты бізге ерекше сабақ береді. Кеңдікті бағалау, төзімді болу және биік армандарға ұмтылу. Осы қасиеттер қазақ халқының тарихында да, қазіргі өмірінде де өз орнын тапқан. Табиғатқа құрметпен қарап, оның байлығын сақтау — әрбір жанның парызы. Өйткені бұл жер — біздің ортақ үйіміз, рухани тамырымыз. Қазақстан — кең дала, қасқайып тұрған тау, төзімді шөлдер мекені ғана емес, ол — жүректің елі, еркіндіктің кеңістігі, ұрпақтар сабақтастығының символы деп білемін.

Қазақстанның географиялық ерекшеліктері оның экологиялық жағдайына, экономикалық дамуына және мәдениетіне әсер етеді.

Әдебиеттер

1. Бейсенова Ә.С. Қазақстанның физикалық географиясы, Алматы: 2014.
2. География және табиғат –2006.
3. Төкенов Б. География және табиғат. 2003
4. Қазақстанның физикалық географиясы. – Алматы, 2009

ӘОЖ 582

«БОТАНИКА» МАМАНДЫҒЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

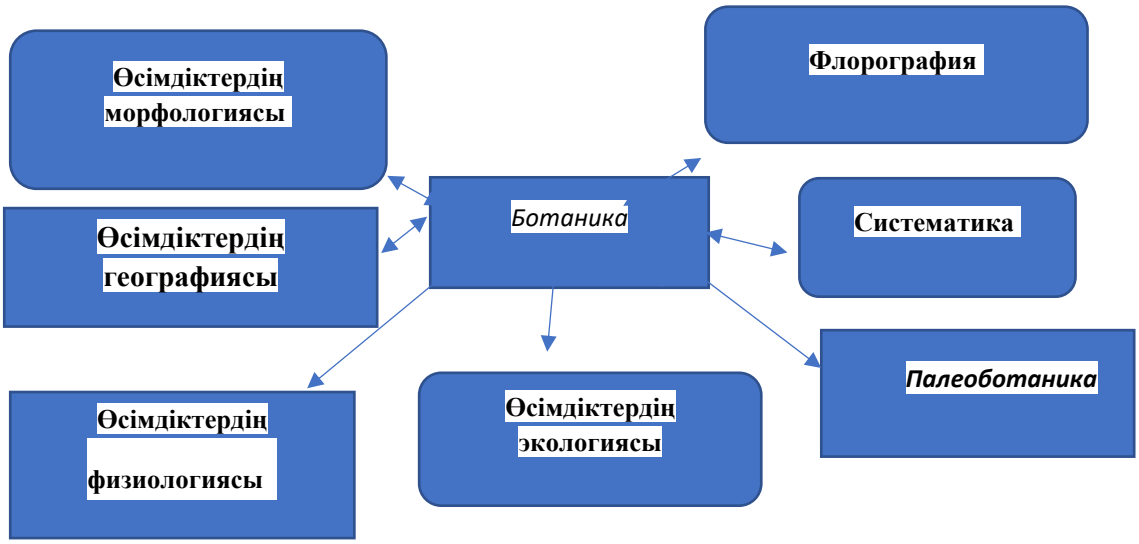
Талғатқызы Г. - ЕП- 24- 12к1 тобының студенті
Аңламасова Г.А. - п.ғ.к., аға оқытушы

Келешектегі өміріңді өз арманыңдағыдай өткізу үшін, мамандықты дұрыс таңдай білу өзің айналысқың келетін жұмысты таңдау ғана емес, алдағы уақытта өзің араласқың келетін ортаны да таңдау деп түсінуіміз қажет. Қазір қоғам алға қарай ілгерілеп дамып жатқанда, адамдар да өмір ағынына ілесіп дамып, жетілуі, қазіргі қоғамның талабына сай қабілетті болу, нарықтық қарым-қатынасқа ілесуді міндет деп түсінсек болады. Қазір қоғам дамуына орай мамандықтың жаңа түрлері де пайда болуда. Осындай мамандықты қалаған әрбір адам шама шарқынша еңбек етіп, өз үлестерін қосуда.Мамандар жоғары білімді дипломды, арнаулы орта білімді дипломды болады. Мысалы: кейбірін атап кетсек: педагог, врач, әр түрлі саланың менеджерлері,инженер, экономист т.б.

Жоғары білімді мамандардың атқаратын қызметтері өздері оқып бітірген, арнайы кәсіби тұрғыдан даярланған тұлға ретінде өз беттерінше ұсыныстар жасауға, өз ойларын нақты дәйектемелер келтіріп дәлелдеуге, әлеуметтік тұрғыдан, өндірістік,түрлі басқарушылық жағдайларда ой қорыта білу және орындай білу. Сондықтан, өз қызметінің істерін өте терең білетін сол мамандықтың өкілінмаман деп атайды.

Өз ісінің нағыз маманы атану өте қиын мәселе, ол үшін ең алдымен мамандығыңызға деген махаббат пен ынта, сүйіспеншілік керек, нақты айтсақ, мамандығыңыз сіздің сүйікті жалықпайтын ісіңізге айналуы қажет. Бұл жағдайда маман жұмысқа ерекше құлшыныспен кірісіп, жұмысынан ләззат алады, сондықтан да өз жаныңызға жақын мамандықты іздеп табу барынша күрделі жұмыс. Сондықтан да мамандықты дұрыс таңдай білу қажет. Осы орайда, менің таңдаған мамандығым биология саласы болғандықтан, алдағы өмірім ғылыммен тығыз байланысты болмақ. Биология саласын кеңірек түсініп, өз үлесімді қосқым келеді, ботаника бөліміне сипаттама беріп, толық түсіне білейік.

Ботаника жалпы биология ғылымының ең негізгі бөлімдерінің бірі. Ол бірқатар жекелеген ғылымдарға бөлінеді. Сурет 1. Олардың міндеттеріне өсімдіктер мен өсімдіктер жабынының құрылысының және тіршілік жағдайының әртүрлі заңдылықтарын зерттеу жатады.



Сурет 1. Ботаника саласының бөлімдері

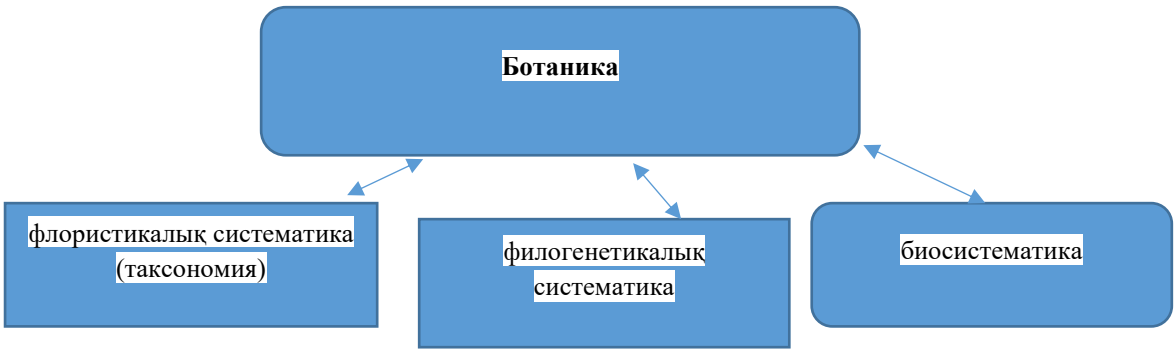
Ботаниканың үлкен, ең алғашқы қалыптасқан бөлімдерінің бірі - *өсімдіктердің морфологиясы* . Бұл дегеніміз өсімдіктердің және олардың жекелеген органдарының пайда болып қалыптасуының, әртүрлі тіршілік формаларының дамуының заңдылықтарын зерттейтін ғылым деп түсінеміз. Сонымен бірге, морфология өсімдіктердің органдарының түзілуін және дамуын, жекелеген особьтардың тұқымнан пайда болуынан бастап өмірінің соңына дейін және осы особь жататын тұтастай түрдің немесе кез келген систематикалық топтардың тарихи даму барысын қарастырады.[1].

Флорография ғылымның міндеттеріне түрлерді танып және сипаттап жазу, яғни,олардың белгілерін (диагнозын) құрастыру жатады. Флорографтар сипаттап жазған түрлерді, систематиктер олардың туыстық жақындықтарын көрсететін, ұқсастық белгілеріне қарай топтарға бөледі.

Бірақта флорографтың да систематиктің де белгілі бір экологиялық жағдайдың әсерінен қалыптасқан, өсімдіктің сыртқы формасы жұмыстарын бір ғалымның атқаруы практикада жиі кездеседі.

Түрлердің алуан түрлілігін және осы алуан түрліліктің себептерін зерттейтін ғылымды систематика деп атайды. Систематиканың міндеттеріне флорографтар сипаттап жазған барлық түрлерді біздің түсінуімізге жеңіл, ғылыми система жасауға пайдалану болып табылады.

Флорографтар сипаттап жазған, көптеген тәсілдердің тұтастай сериясының негізінде систематика жақын түрлерді біршама рангасы жоғары систематикалық топтарға — туыстарға, тұқымдастарға және т.б біріктіреді. Сурет2. Ботаниканың тағы бір бөлімі флористикалық систематика (таксономия) десе, ал екінші бөлімін филогенетикалық систематика деп атайды. [2].



Сурет 2. Систематиканың бөлімдері

Оқымысты ғалым Н.И.Вавилов дифференциальды систематиканы биосистематика деп өзгертті.*Өсімдіктердің географиясы(фитогеография)* - ботаниканың ең үлкен бөлімдерінің бірі, оның негізгі міндеттеріне өсімдіктердің және олардың құрлықтағы және судағы қауымдастықтарының (ценоздарының) таралуы мен белгілі бір кеңістікте қаншалықты жиілікте кездесетіндігінің заңдылықтарын зерттеу болып табылады.
Өсімдіктердің тіршілік барысы қоршаған ортаға тәуелді болады, мысалы климатқа, топыраққа, рельефке және т.б., алайда өсімдіктер шын мәнінде осы ортаны түзуге қатысады, атап айтсақ, топырақтың түзілуіне қатысады, климатты өзгертеді, сондықтан бұл бөлімді*өсімдіктердің экологиясы деп атайды.*Негізінен алғанда экология ғылымының ең басты мақсаты –тіршілік барысында бүкіл ғаламдық мәселелерді бақылай отырып ондағы тұрақтылықты сақтау.

Ал міндеттеріне келсек — табиғаттағы өсімдіктердің құрылысы мен тыныс тіршілігін қоршаған ортамен байланыстыра отырып зерттеу.

Сондай-ақ өсімдіктердің тіршілік процестерін, олардың зат алмасуын, өсуін, даму кезеңдерін, қозғалуын және т.б. зерттейтін ғылымды*өсімдіктердің физиологиясы* деп атайды.[3].

Ал, бұрынғы геологиялық кезеңдерде жойылып кеткен өсімдіктер туралы ғылымды *палеоботаника деп атайды*.

Қорыта келе, айтарым, жоғарыда келтірілген ботаника саласының түрлі бөлімдері туралы мәліметтерді келешек маман толық түсініп игеруі бүгінгі қоғамның үлкен талабы. Өсімдіктерді, оның ішінде гүлді өсімдіктерді және мүк пен теңіз балдыры сияқты өсімдіктерге ұқсас заттарды зерттейтін ғалымдарды ботаник дейді.

Ботаник -өсімдіктердің жаңа дәрілік заттардың ашылуына әкелетін жасушалық және молекулалық процестерді зерттей алады. Сонымен қатар, ботаника туралы білім экологиялық және ғаламдық процестерді түсінуге көмектеседі. Егер сіз өзіңізді осы саланың маманы ретінде санасаңыз, алдағы уақытта жұмыс жасағыңыз келсе, ботаника туралы білім сізді дайындауға көмектеседі.

Әдебиеттер

1. Кенжебаева, К.О. «Биологияға кіріспе» пәнінен дәрістер жинағы : 5В011300 – «Биология» маман. студ. арналған / К. О. Кенжебаева, Г. О. Адилбекова. - Шымкент: ОҚМУ, 2014. - 113
1. 2.Аңламасова Г.А. «Мамандыққа кіріспе», дәрістер жинағы, 5В011300 – Биология мамандығының студенттеріне арналған, М.Әуезов атындағы ОңтүстікҚазақстан мемлекеттік университетінің баспасы,Шымкент,.хаттама №3,29.01.2019ж
2. .Исаев, Е.Б. Ботаника пәнінен зертханалық практикум : 5В060700-Биология мамандығының студенттері үшін / Е.Б. Исаев, Г. А. Абсаттар, Н. А. Қамбарбеков. - Версия . - Шымкент : ОҚМУ, 2018 о=эл. опт. диск (CD-ROM)

ӘОЖ 534.2

ЖАРТЫЛАЙ ӨТКІЗГІШ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ СИПАТТАМАЛАРЫН

Тангерберген А. Е.- ЕП-21-3к5 тобының студенті
Суйеркулова Ж.Н. - магистр, аға оқытушы

Қазіргі заманғы қатты күйдегі электроника мен радиофизиканың перспективалық ғылыми бағыттарына микротолқынды тербелістерді генерациялау, күшейту және түрлендіру үшін қолданылатын жартылай өткізгіш элементтердегі физикалық процестерді зерттеу жатады.Биполярлы және далалық микротолқынды транзисторлар, көшкін-аралық диодтар, ганн диодтары және туннель диодтары [1].

Бұл зерттеулерді жүргізуді ынталандыратын маңызды фактор жартылай өткізгіштерде әртүрлі мақсаттағы микротолқынды құрылғыларды дамытуға мүмкіндік беретін жаңа физикалық әсерлерді табу болып табылады: электромагниттік толқындардың энергиясын түрлендіруге және басқаруға, ультра жоғары жиілікті тербелістерді генерациялауға және күшейтуге арналған жартылай өткізгіш құрылғылар [4-6].

Микротолқынды диапазонда жаңа жартылай өткізгіш элементтерді қолдану ультра жоғары жиілікті радиоаппаратураны одан әрі ілгерілету және жетілдіру үшін нақты жағдайлар жасайды. Қар көшкіні диодтары, Ганн диодтары, туннель диодтары, микротолқынды транзисторлар және p-i-n диодтары сияқты жартылай өткізгіш микротолқынды құрылғылардың пайда болуы микротолқынды сигналдарды жасау, модуляциялау және қабылдау тәсілдерін айтарлықтай өзгертті. Бұл көптеген жағдайларда аспаптар мен ультра жоғары жиілікті жүйелерді жобалаудың негізгі принциптерінің өзгеруіне әкеледі. Микротолқынды қуатты басқарудың классикалық әдістері Жартылай өткізгіш құрылғылардың пайда болуымен де айтарлықтай өзгерістерге ұшырады.

Микротолқынды диапазондағы электромагниттік сәулеленудің жартылай өткізгіш құрылғылармен өзара әрекеттесуін теориялық сипаттау және эксперименттік зерттеу кезінде жартылай өткізгіш құрылымдарда микротолқынды сәулеленудің әсерінен болатын физикалық процестерді ғана емес, сонымен қатар жартылай өткізгіш элементтері бар электродинамикалық жүйеде өрістің таралуын табудың күрделі мәселелерін шешу қажет. Электродинамикалық есепті қатаң түрде шешуге тырысып, авторлар көбінесе жартылай өткізгіш белсенді элементтерді өте жеңілдетілген модельдерді қолдана отырып ұсынады. Микротолқынды диапазондағы электромагниттік сәулеленудің белгілі бір электродинамикалық жүйелердегі жартылай өткізгіш элементтермен өзара әрекеттесуі және жартылай өткізгіш құрылымдардың параметрлерінің әсер ететін микротолқынды сигналдың қуат деңгейіне тәуелділігі осы уақытқа дейін жеткілікті зерттелмеген.

Микротолқынды пештегі жартылай өткізгіш құрылғылардың қасиеттерін сипаттау кезінде олардың стационарлық немесе аз сигналдық сипаттамаларын (Вольт-Ампер сипаттамасы, кедергі) пайдалану мүмкін деп саналады. Бұл тәсіл кейбір жағдайларда жартылай өткізгіш құрылғыларда микротолқынды құрылғылардың әртүрлі түрлерін сәтті жобалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, әсер ететін

микротолқынды қуат деңгейінің жоғарылауымен жартылай өткізгіш құрылғылардың қасиеттерінде айтарлықтай өзгеріс болуы мүмкін екені анық. Микротолқынды тербелістерді генерациялау режимінде жұмыс істейтін көшкін-аралық диодтарға сыртқы микротолқынды сигнал әсер еткенде күрделі динамикалық режимдердің пайда болуы мүмкін, атап айтқанда: субгармоника генерациясы, жиілік және амплитудалық модуляциялар, хаотикалық тербелістер. Мұндай режимдерді теориялық сипаттау кезінде, әдетте, сыртқы микротолқынды сигналға ұшыраған кезде стационарлық вольтамперлік сипаттамаларын өзгеріссіз деп санауға болады деген болжамнан туындайды. Мұндай болжамның дұрыстығы және вольтамперлік сипаттамалары түрін сапалы өзгерту мүмкіндігі бұрын эксперименталды түрде де, теориялық тұрғыдан да тексерілмеген. Кіріс микротолқынды қуаты ~100 мВт деңгейінде детекторлық әсердің көрінуіне байланысты көшкін-аралық диодтың вольтамперлік сипаттамасының өзгеруі қарастырылады.

Алынған теориялық нәтижелердің сенімділігі қолданылатын математикалық модельдердің қатаңдығымен, жеңілдетілген болжамдардың дұрыстығымен, есептеу процестерінің қажетті шешімдерге жақындауымен, белгілі шешімдерге шекті ауысулардың орындылығымен, есептеу нәтижелерінің экспериментке сәйкестігімен қамтамасыз етіледі. Эксперименттік нәтижелердің сенімділігі стандартты өлшеу аппаратурасын қолдану, компьютерлерді қолдана отырып эксперименттік деректерді өңдеу арқылы қамтамасыз етіледі.

Детекторлықәсерді заряд тасымалдаушыларды қыздыруды және жартылай өткізгіш құрылымның кедергісінің кіріс микротолқынды қуат деңгейіне тәуелділігін есепке алу микротолқынды қуаттың жоғары деңгейіне ұшыраған кезде көшкін-аралық диодтардың вольтамперлік сипаттамаларында теріс дифференциалды кедергінің пайда болуының эксперименталды әсерін жеткілікті түрде түсіндіруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Дмитриев В.А., Иванов П.А., Ильинская Н.Д., Сыркин А.JL, Царенков Б.В., Челноков В.Е., Черенков А.Е. Высокотемпературный SiC-6H полевой транзистор с р-п-затвором //Письма в ЖТФ.-1988.-Т. 14. - В.4. - С. 289-293.
2. Аникин М.М., Иванов П.А., Сыркин А.JL, Царенков Б.В., Челноков В.Е. SiC-6H полевой транзистор с рекордной для карбидкремниевых транзисторов крутизной. // Письма в ЖТФ. -1989.-Т.15.-В.16. - С. 36-42.
3. Anikin M.M., Ivanov P.A., Syrkin A.L. and Tsarenkov B.V. SiC-6H junction-gate FET. // Extended Abstracts of the 176th Meeting of the Electrochemical Society (Hollywood, Fla). - 1989. - P. 724.
4. Дмитриев В.А., Иванов ПЛ., Челноков В.Е., Черенков А.Е. Нормально закрытый SiC-6H полевой транзистор с р-п-затвором. // Письма в ЖТФ. - 1991. - Т. 17. - В.4. -С. 1-5.
5. Дмитриев В.А., Иванов П.А., Челноков В.Е. Карбид кремния: состояние и перспективы. // Электронная промышленность. - 1991. - N 5. - С. 19-25.
6. Иванов П.А., Царенков Б.В. SiC-6H полевые транзисторы: граничная частота -мощность. // ФТП. - 1991. - Т.25. - В. 11. - С. 1913-1921.

ӘОЖ 534.2

МЕТАЛЛ НАНОҰНТАҚТАРЫНЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Темірбаева Н.Ж. - ЕП-21-3к5 тобының студенті
Суйеркулова Ж.Н. - магистр, аға оқытушы

Металдардың нано ұнтақтарының физика-химиялық қасиеттерін екі түрге бөлуге болады: уақыт бойынша үздіксіз өзгеретін және тұрақсыз күймен байланысты және күйдің метастабильді сипатын көрсететін уақыт бойынша өзгермейтін. Наноұнтақтарын зерттеуінің жоғары нәтижелерін алу және оларды практикалық қолдану үшін өлшенетін сипаттамалардың өзгеру себептерін және оларды басқару мүмкіндігін анықтау маңызды.

Соңғы 10-15 жыл ішінде нанотехнология саласындағы зерттеулер мен әзірлемелерге және наноөлшемді жүйелер мен наноматериалдарды алу мен зерттеуге қатысты мәселелерге қызығушылықтың тұрақты өсуі байқалды. Жаңа бағыт - наноғылым қалыптасуда, онда химия, физика, биология, материалтану идеялары бір-бірімен тығыз байланысты. Зертханалық зерттеулерден нанодисперсті жүйелер негізінде жаңа материалдарды өнеркәсіптік өндіруге көшу байқалады. Ғылыми-техникалық дамудың жаңа кезеңі "нано -" белгісімен жүреді деп айтуға болады [2]. Бұл материалтану мен металл жүйелерінің физикалық химиясына толық қатысты. Наноөлшемді материалдардың қасиеттерін зерттеу олардың құрамы мен құрылымын ғана емес, сонымен қатар дисперсиясын да ескеруді қажет ететіні анық. Темір - кобальт - никель триадасының көп компонентті өзара жүйелерінің нано ұнтақтары әртүрлі салаларда, өнеркәсіпте, заманауи техникада, материалтану саласында қолданылады. Соңғы кездері олардың негізінде жаңа бәсекеге қабілетті функционалды материалдарды құрудың техникалық перспективасына байланысты. Ақпараттыжазу және сақтау жүйелерінде, миниатюралық магниттерді, электр энергиясын сақтау және сақтау құрылғыларында электродтық материалдарды өндіруде, биология мен медицинада қолданылады [3-6].

Қазіргі уақытта металл нанобөлшектерін алудың көптеген физикалық және химиялық әдістері белгілі, олардың негізгілері термиялық, фотохимиялық ыдырау немесе әртүрлі прекурсорлардың (тұздар, металл кешендері) тотықсыздануы (әдетте сұйық фазалық) болып табылады. Бақыланатын реакция жағдайында ерітінділердегі металл қосылыстарын қалпына келтіруге негізделген наноөлшемді және наноқұрылымды металл ұнтақтарын алу әдісі жоғары технологиялық перспективамен ерекшеленеді (реакция қоспасының температурасы мен pH, реагенттер концентрациясының қатынасы, электр және магнит өрістерінің әсері және т.б.). Әдістің бірқатар артықшылықтары бар: дайындықтың қол жетімділігі, аппараттық дизайнның салыстырмалы қарапайымдылығы, төмен энергия сыйымдылығы, масштабтау мүмкіндігі. Бұл ретте гидразингидратты тотықсыздандырғыш ретінде пайдалану тотықсыздандырғыштың тотығу өнімдері жоқ рентгенографиялық таза наноөлшемді ұнтақтарды алуға мүмкіндік береді [5].

Алайда, әдістің түбегейлі танымал болуына қарамастан, наноөлшемді және наноқұрылымды металл бөлшектерінің қасиеттерін осылайша алу және жүйелі зерттеу жұмыстары аз, сонымен қатар олардың едәуір бөлігі практикалық және патентке бағытталған сипатқа ие және бір компонентті металл жүйелерін (I, So, No, Ag, Ai) қарастырумен шектеледі.

Металдардың наноұнтақтарын алу әдістерінің аппаратуралық жіктелуіне әртүрлі конструкциялардағы диірмендердегі механикалық ұсақтау әдістері, құбырлы реакторлардағы балқымаларды бүрку, булану вакуумдағы конденсация және төмен қысымды газдар. Әр әдістің өзіндік ерекшеліктері бар. Үлкендисперсиялық ұнтақтарды алу үшін энергия шығыны жоғары болады. Соңғы 15-20 жылда наноұнтақ металдарын алудың ең көп таралған әдістері: булардың төмен температуралы конденсациясы, механосинтез (сынғыш металдар үшін), плазмохимиялық технология, прекурсорлардың, тұздардың гидролизі және термолизі және т.б. [2-4]. Ауқымды арасындаметалдардың нано ұнтақтарын алу тәсілдерін бөліп көрсету керек. Плазмохимиялықсинтез - жоғары температуралы плазма ағынында микрон металл ұнтақтарының буланауына негізделген әдіс.

Металл нанобөлшектерінің физика - химиялық қасиеттерінің басты ерекшелігі-иондық және атомдық алмасуға, әртүрлі беттерде адсорбцияға, басқа адсорбцияланатын бөлшектермен беттік байланыстардың пайда болуына және т.б. бейімділіктің жоғарылауына байланысты жоғары реактивтілік. Бірақ екінші жағынан, металл нанобөлшектерінің жоғары реактивтілігі олардың қысқа өмір сүру уақытының себебі болып табылады-олар оңай біріктіріледі, сонымен қатар басқа химиялық қосылыстармен әрекеттеседі[5-8]. Жүйелі зерттеулер үшін, әсіресе металл нанобөлшектерін практикалық қолдану үшін, олардың ерітіндідегі өмір сүру уақытын ұзарту маңызды мәселе болып табылады.

Әдебиеттер

1. Громов А.А . Квон Я.С.. Ильин А.П.. Верещагин В.И Особенности окисления нанопорошка вольфрама // Журнал физической химии. 2004. Т. 78, № 9 . С. 1698-1702.
2. Патент № 2176057 РФ. Устройство для проплавления отверстий во льду / Адам А.М., Громов А.А., Ильин А.П., Решетов А.А. Приор. 24.02.99.
3. Durisch И . Haas O., Muelli R. el at. Speigherung electrischer Energie in secundaeren chemischen Energietraegem am Beispiel des Aluminiums // EIR-Ber. 1985. № 557. P. 56.
4. М арчук Г.И., Образцов И.Ф., Седов Л И . и др Научные основы прогрессивной техники и технологии. М.: Машиностроение. 1986. 376 с.
5. Помогайло, А. Д., Розенберг, А. С., Уфлянд, И. Е. Наночастицы металлов в полимерах / А. Д. Помогайло, А. С. Розенберг, И. Е. Уфлянд. - М.: Химия, 2000. 672 с.
6. Третьяков, Ю.Д. Уроки зарубежного нанобума / Ю.Д. Третьяков, Е.А. Гудилин // Вестник РАН. - 2009. - Т. 79. - № 1. - С. 3 - 17.
7. Мелихов, И.В. Золотое сечение нанотехнологической науки / И.В. Мелихов // Вестник РАН. - 2007. - № 11. - С. 988.
8. Третьяков, Ю.Д. Проблемы развития нанотехнологий в России и за рубежом / Ю.Д. Третьяков // Вестник РАН. - 2007. - № 1. - С. 88 - 99.

ӘОЖ 519.21

БҰЗЫЛМАУ УАҚЫТЫН ТАЛДАУ ҮШІН ЫҚТИМАЛДЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Тәжібай Б.Қ. – ЕП-21-11к3 тобының студенті
Байдибекова А.О.– п.ғ.к., доцент

Соңғы жылдары өндірісте автоматтандыру көбеюіне байланысты инженерлік мәселелер шеңбері айтарлықтай көбейді, ол есептер тек қана ықтималдық әдіспен шешуге болады.Актуальдіесептердің біреуі ол бұзылмай жұмыс істеу.

Мәселе. Бір затты шығарып жатқанда жұмыс істеп тұрған инструмент f_0ықтималдықпен бұзылуы мүмкін, сол себепті оны ауыстыру қажет.Ол инструментті көбейткіші затты шығару кезінде ауыстыру ықтымалдығы

қандай?Заттарға өндіру кезегіне номер беріледі.В-оқиғасы, инструмент бұзылды, оны ауыстыру қажет,ал $\overline{B}$-теріс оқиға.Бір тәжірибе, ал бір затты өңдеу.Ауыстыру көбейткіші затты өндіру кезінен ерте болмайтын ықтималдығын есептейік.
Ол ықтималдық:

$$P(m \geq k-1) = P(A_k) + P(A_{K+1}) + \cdots$$
$$P(A_K) + P(A_{k+1}) + \cdots = 1 - [P(A_1) + P(A_k) + \cdots + P(A_{k-1})]$$

Сол себепті:

$$P(m \geq k-1) = 1 - [f_0 + (1 - y_0) * f_0 + (1 - y_0)^2 * f_0 + \cdots + (1 - y_0)^{k-2} * f_0] = 1 - f_0 \sum_{s=0}^{k-2} (1 - y_0)^s$$
$$= 1 - f_0 \frac{1 - (1 - f_0)^{k-1}}{f_0} = (1 - f_0)^{k-1}$$

$P(m \geq k-1)$инстументтің сенімділігін білдіреді,егер $P(m \geq k-1) \approx 1$,ол дегеніміз,бірге жақын ықтималдықпен көбейткіші затты шығару кезінен ерте болмайтынын білдіреді.Сонда “ауыстыру көбейткіші затты өндіру кезінде болды”-оқиғасы болуы мүмкін,егер алғашқы k-1 зат өндіріледі,ал көбейткіші затты шығару кезінде ақау пайда болады.
Белгілейік A_k =(ауыстыру көбейткіші затты шығару кезінде алдын алды).
Онда $P(A_k) = P(\overline{B_1}) * P(\overline{B_2}) * \ldots * P(\overline{B_{k-1}}) * P(\overline{B_k})$
Егер ауыстыру көбейткіші затты шығару кезінде болса,онда алғашқы (k-1) затты шығару кезінде бұзылуы болған жоқ.
Сол үшін
$P(m = k-1) = P(A_k)$ мұндағы m- бұзылусыз жұмыс істеген уақыт.Есептің шарты бойынша
$P(\overline{B_1}) = P(\overline{B_2}) = \cdots = P(\overline{B_{k-1}}) = 1 - f_0, \quad P(A_k) = f_0$
Енді ары қарай

$$P(m = k-1) = (1 - f_0)^k * f_0$$

Әдебиеттер

1. Крамер Г. Математические методы статистики –М. 1975
2. Ланкастер П. Теория матриц.-М.: Наука, 1982
3. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения.-М.:Мир,т.1,1984

ӘОЖ 53.084.872

АККУМУЛЯТОРЛЫ БАТАРЕЯЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ ПРИНЦИПТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тлектес А. У.- ЕП-21-3К3 тобының студенті
Ортаева К. А. - п.ғ.к., доцент

Қазіргі уақытта энергия көздерін жақсартуға байланысты технология қарқынды дамып келеді. Литий-иондық батареялардың ашылуы аймақтардың дамуына ықпал етті, олардың ең маңызды мәселесі сол кездегі аналогтардың энергия сыйымдылығының болмауы болды. Жоғары қуаттылықтан басқа, литий-иондық көздер келесі артықшылықтарға ие: ең аз өздігінен разрядтау, ұзақ қызмет ету мерзімі.

Аккумулятор өнеркәсібінің қарқынды дамуына қарамастан, қолданыстағы дайындалған аккумуляторды зарядтау және разрядтау кезінде болатын химиялық процестердің толық зерттелмеуіне байланысты оларды жаппай өндіріске енгізу үшін жеткіліксіз.

Басқа нәрселермен қатар, батареяларды қайта өңдеудің шешілмеген мәселесі бар, бұл мәселені жою үшін олардың қызмет ету мерзімін ұзарту және оларды тиімдірек пайдалану үшін батареяларды жақсарту қажет.

Жасалған батареяны зарядтау жүйесінен деректерді жинау және талдау процесті дәлірек түсінуге және батареяның тиімділігін арттыруға көмектеседі. Қазіргі уақытта басты кемшілік батареяны оның қызмет ету мерзімі мен қасиеттеріне теріс әсер етпестен зарядтау ұзақтығын шешу болып табылады.

Электр аккумуляторы — электр энергиясын жинап (химиялық энергияға айналдыру арқылы), қажет болғанда сыртқы тізбекке бере алатын химиялық ток көзі. Ол ішінде электролит (қышқыл не сілті) және электродтары бар оқшаулағыш материалдан (эбонит, шыны, пластмасса) жасалған ыдыстан тұрады. Электр аккумуляторы тұрғылықты және тасымалды болып бөлінеді.

Тұрғылықты аккумулятор электр, радио, телефон және телеграф стансасында тұрақты ток көзі ретінде, тасымал аккумулятор көшпелі қондырғыларда (көшпелі радиоаппаратураларда, автомобильдерде, ұшақтарда, электркарларда т.б.) қолданылады.

Газды аккумулятор - қысымдағы газ энергияны сіңіріп сақтайтын аккумулятор.

Инерциялы аккумулятор - энергиясы айналымдағы серппеде сіңіріп сақталатын механикалық аккумулятор.

Қышқылды аккумулятор – қышқыл электролит құйылған аккумулятор.

Механикалық аккумулятор - энергияны механикалық тұрмен (мысалы, көтерілген жүк, қысылған серіппе, айналымдағы серпер) сіңіріп сақтайтын қондырғы.[2]

Гидравликалық аккумулятор гидравликалық қондырғылардағы сұйық заттың шығыны мен қысымын реттеп отыруға арналады. Құрылымы цилиндр мен плунжерден тұрады. Ол сорғылардан (компрессорлардан) келетін артық сұйық затты (газды) өз қысымымен жинап, шығын көбейгенде оны жұмыс машиналарына беріп отырады. Мұндай аккумулятор гидравликалық және пневматикалық қондырғылардағы сұйық заттың қысымы мен шығынын реттеп отыруға пайдаланылады.

Пневматикалық аккумулятор пневматикалық қондырғылардағы ауа шығыны мен қысымын реттеу мақсатында сығылған ауа энергиясын жинауға арналады. Ол ауа құбырына жалғанған резервуардан тұрады. Артық ауа резервуарда жиналады да, шығын көбейгенде ауа таратқыш жүйеге беріліп отырылады. Пневматикалық аккумулятор ірі пневматикалық желілерде, жел электр станцияларында т.б. қолданылады.

Қорғасынды аккумулятор — қорғасын қалақшаларынан тұратын аккумулятор, арасы қорғасын оксидімен таятырылады. Қорғасынды – қышқылды аккумуляторлар (ҚҚА) күн қондырғылары баржүйелер үшін де, басқа да көптеген қолданулар үшін де жинақтағыштардың неғұрлым зерттелген және игерілген түрі. ҚҚА ірі электр станцияларында да(өз қажеттіліктерінің авариялық қоректендіру көздері) және жеңіл автомобильдерде де (Стартер батареясы, борттық электр қорегі) кездестіруге болады.

Натрий–күкірт аккумуляторлары

Көп жағдайда бұл электрохимиялық жүйе литийге ұқсайды–натрийсынған жағдайда (разрядкезінде) күкіртпен химиялық қосылыс (натрийполисульфиді) түзеді, ал зарядталған кезде күкірт және натрий таза заттар түрінде бөлінеді.

Сілтілік аккумулятор - электролит ретінде сілті ерітіндісі қолданылатын аккумулятор. Қазақстанда 1970 жылдан Талдықорған қаласында сілтілі және қорғасынды аккумулятор шығарылып келеді. 1975-1985 жылдары Талдықорған аккумулятор зауыты қайта жабдықталды. Бүгінде аккумуляторлар зауытта жартылай автоматты желімен құрастырылады. Тасымал **электр аккумуляторы** ретінде көбінесе сілтілі аккумулятор пайдаланылады. Қышқылды аккумуляторларға қарағанда оның механикалық беріктігі жоғары, жұмыс үстінде зиянды газ бөлмейді, пайдалануға ыңғайлы. Сілтілі аккумуляторларға темірлі-никельді және кадмийлі-никельді электр аккумуляторларды қолданады.

Қышқылдық аккумуляторлар пластиналардан, пластина блогтарынан, электролиттерден және бактардан тұрады.

Литий-ионды аккумуляторлардың құрылысы

Литий-ионды аккумулятор электролит сіңірілген кеуекті сепаратормен бөлінген электродтардан (альминий фольгасындағы катодтық материал мен мыс фольгасындағы анодтық материалдан) тұрады. Литий-ионды аккумуляторлар бір-бірінен қолданылатын катодтық материалдардың типіне байланысты ерекшеленеді. Литий-ионды аккумулятордағы заряд тасымалдағыш қызметін оң зарядталған литий ионы атқарады.

Әдебиеттер

1 Хрусталёв Д. А. Аккумуляторы. М: Изумруд, 2003.
2 Linda F. Nazar, Marine Cuisinier, and Quan PangLithium-sulfur batteries // MRS Bulletin. – 2014. – №39. – P. 436-442.
3 Зайцев И.П. Сноровка в зарядке — тренировке. Контроллеры заряда аккумуляторов автономных устройств // Компоненты и технологии : журнал. — 2006. — № 9.
4 Лебедев Ю.А. Второе дыхание марафонца (о свинце). — М.: Металлургия, 1990. — 144 с. — ISBN 5-229-00435-5.

ӘОЖ 573(075)

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА STEM ИНТЕГРАЦИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ МЕЙКЕР КЕҢІСТІГІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

ТоганбаеваА.П.– Бгп 122 топ 3курс студенті**.**
ЖошибековаБ.С. – PhD,аға оқытушы
Шымкент университеті

Ғылымды, технологияны, инженерияны, математиканы біріктіретін *STEM* әдісі мен мейкер кеңістігін (*maker space)* пайдалана отырып білім беру, заманауи жаһандық мәселелерді шешу үшін көп қырлы ойлау қабілеті бар адам ресурстарын қалыптастырады. Биология адам өміріүшін ең

маңыздығылыми салалардың біріболып табыладыжәнемаңыздытехнологиялық жетістіктер биологиядағы прогреске айтарлықтай ықпал етеді. Бұл фактілер биологиялық білім дәстүрлі оқыту әдістерінен заманауи ғылыми және технологиялық әдістерге ауысуы керек екенін көрсетеді. Мейкер кеңістігін (немесе *maker space*) алғаш рет кеңінен қолданған, ұсынған

— Джим Хейл. Мейкер кеңістігі – бұл білім алушыларға өз идеяларын жүзеге асыруға мүмкіндік беретін, әртүрлі құралдармен (3D-принтерлер, лазерлі кескіштер, электроника және т.б.) жабдықталған орындар. Мұндай кеңістіктер әлемнің көптеген елдеріндепайда болды және шығармашылық, идеялар, жобалар мен инновацияларды дамыту үшін маңызды орта болып табылады. Бұл зерттеудің мақсаты биологияны оқытуда *STEM* негізінде мейкер кеңістігін құрудың тиімділігін анықтау. Бұл сабақ дәстүрлісабаққа қарағанда ерекшелігі үш түрін аудиал, визуал, кинестетик оқушыларды да қамтиды.

Тәжірибелік-эксперимент №102 жалпы орта мектебінің 10 сынып оқушыларына жүргізілді. Оқушыларды эксперименттік (ЭТ) топ – 11, бақылау (БТ) тобы-13 оқушы деп екі топқа бөліп алдық.Тәжірибелік- эксперимент жұмысы екі кезеңде жүргізілді: Анықтау эксперменті, Қалыптастыру эксперименті;

Екі кезең бойынша жүргізілген зерттеудің теориялық нәтижелері тұрақты түрде тексеріліп, алынған деректер салыстырылып, талданып, қорытындыланды. Бұл процесс оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік берді.

Анықтауэкспериментінің негізгі мақсаты зерттеумәселесінің бастапқы мазмұнын, яғни оқушылардың мутация тақырыбыбойыншабілімін тексеру. Олүшін оқушылардан сауалнама, әдісімен білім деңгейін анықтау жұмыстары жүргізілді. Сауалнама *Microsoft Forms* платформасының көмегімен әзірленді.

Сауалнама нәтижесінде,бақылау тобы (БТ) 55%, эксперименттік топ (ЭТ)45% ға көрсеткіш көрсетті.

Кесте1-Сауалнама әдісі бойынш ааныктау экспериментінің көрсеткіштері

Топ	**Оқушыларсаны**	**Жауапбергендер%**
Эксперименттік топ (ЭТ)	11	45%
Бақылаутобы(БТ)	13	55%

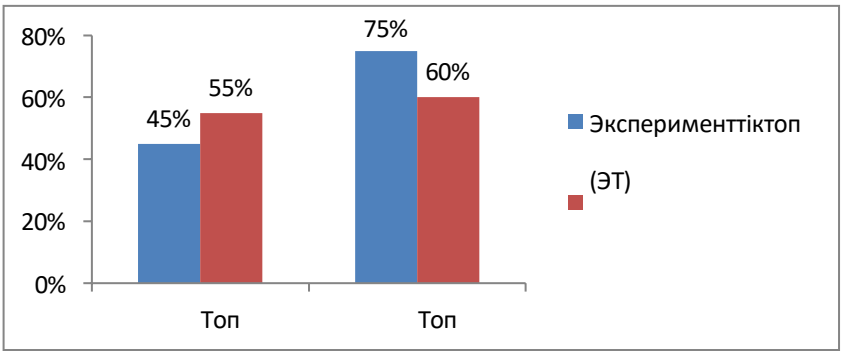
Қалыптастыру эксперименті бойынша биология сабағын *STEM* негізінде мейкер кеңістігін құрудың тиімділігін анықтаудың негізгі көрсеткіштері белгіленді.

Бұл зерттеуде *STEM интеграциясына* негізделген мейкер кеңістігіоқыту әдісікөмегімен үш түрлі аудиал, визуал, кинестетик оқушыларды біріктіре отырып, теориялық білімдерін қалыптастыруда цифрлы ақпараттық технология көмегімен биологиялық білім беру ресурстары және мәліметтер базасымен танысады. Микроскоптың көмегімен мутацияға ұшыраған дрозофилла шыбынының қанатынкөреді. Модельдеуәдісін бойынша мутацияланған ДНҚ моделін құрастырады, Цифрлық ойындар ойнайды және проблемалық есептерді шығарады.Бұл әдістер дәстүрлі оқыту әдістерін толықтырып оқушыларға цифрлық сауаттылық, креативті ойлау сияқты «XXI ғасыр» дағдыларын қалыптастырып, оқу мүмкіндіктерін кеңейтуге тиімді ықпал етеді.

Қорыта айтқанда, *STEM интеграциясына* негізделген мейкер кеңістігімен оқыту әдісі нәтижесінде сабақ қызықты және жаңаша өтті. Оқушылар сабаққа белсене қатысты. Экспериментнәтижесінбағалауда-***LearningApps*** қосымшасында тапсырма құрастырылды.

Нәтижесінде, бақылау тобы(БТ)58%,эксперименттіктоп(ЭТ)75%ғакөрсеткішкөрсетті. Эксперименттік топта басында-45% болса, соңында 75%-ды көрсетті яғни30% ға өсті.

Бақылау тобында басында-55% болса, соңында 58% көрсетті. Көрнекі көрсету мақсатында диаграммаға салынды.



Сурет1–Оқушылардыңбілімдеңгейлерініңкөрсеткіштері

Бұдан шыққан тұжырым, биология сабағында *STEM* интеграциясы негізінде *мейкер кеңістігін* қолдану әдісінің тиімділігі дәлелденді. Оқушылардың заман талабына сайқабілеттері дамып, зерттеу дағдылары қалыптасты. Оқушылар өздерінің қызығушылықтарымен шығармашылық қабілеттерін дамыта отырып, әртүрлі пәндер мен мәселелерді шешу үшін жаңа технологияларды қолдана алады. Сонымен қатар бұл әдіс оқушыларға өз бетінше білім алуға мүмкіндік беріп, мұғалімдер мен сарапшылардың қолдауымен нақты шешімдер жасауға жағдай жасады.

Әдебиеттер

1. Vuylsteke B. et al. Creating a Circular Design Workspace: Lessons Learned from Setting up a “Bio- Makerspace” //Sustainability. – 2022. – Т. 14. – №. 4. – С. 2229.
2. Mørch A. I. et al. Makerspace activities in a school setting: Top-down and bottom-up approaches for teachers to leverage pupils' making in science education //Learning, Culture and Social Interaction. – 2023. – Т. 39. – С. 100697.
3. Patterson M. G. et al. Under the hood of a bio-makerspace: Automating lab operations //2020 ASEE Virtual Annual Conference Content Access. – 2020.

УДК 3054.51.73

ОПТИМИЗАЦИЯ ӘДІСТЕРІНІҢ ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДЕГІ МАҢЫЗЫ

Тоқтыбай А.А. - ЕП-21-11к3 тобының студенті
Урматова А.Н. – аға оқытушы

Оптимизация әдістері — бұл математикалық ғылымның маңызды саласы болып табылады, оның көмегімен шынайы әлемдегі әртүрлі жүйелерді басқаруға және олардың тиімділігін арттыруға болады. Қолданбалы есептерді шешу барысында, бұл әдістер экономикалық, өндірістік, энергетикалық, логистикалық және инженерлік жүйелерде өте маңызды рөл атқарады. Қазіргі уақытта оптимизация әдістері көптеген ғылыми салаларда қолданыс тапқан және олар арқылы әртүрлі нақты мәселелер шешіледі. Бұл мақаланың мақсаты — оптимизация әдістерінің қолданбалы есептерді шешудегі маңызын қарастыру, сондай-ақ олардың нақты салаларда қалай қолданылатынына шолу жасау.

Оптимизация — бұл белгілі бір критерийлерді ескере отырып, жүйенің параметрлерін өзгерту арқылы тиімді шешім табуды қамтамасыз ететін процесс. Оптимизация әдістері әртүрлі математикалық модельдер мен алгоритмдер арқылы жүзеге асырылады. Олар екі негізгі типке бөлінеді:

Тікелей әдістер — шешімдерге тікелей қол жеткізуге мүмкіндік береді, мысалы, дихотомия әдісі, бөлшектік әдістер.

Итерациялық әдістер — әртүрлі ықтимал шешімдерді іздеу арқылы шешімге жетуді қамтамасыз етеді, мысалы, градиенттік әдіс, генетикалық алгоритмдер.

Оптимизация әдістерінің қолданылуы шешім қабылдау кезінде жүйенің тиімділігін максимизациялау немесе шығындарды минимизациялау мақсатында кеңінен пайдаланылады.

Оптимизация әдістері әртүрлі саладағы нақты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Олардың қолданылу аясы өте кең, ал әдістердің тиімділігі әрқашан есептің ерекшеліктеріне байланысты болады. Кейбір маңызды салалар мен мысалдар келтірейік:

Өндірістік процесстерді оптимизациялау — бұл ресурстарды тиімді пайдаланудың негізгі жолы. Өндіріс жоспарын оңтайландыру, жұмыс күшін бөлуді, материалдарды пайдалану мен өндіріс уақытын қысқартуды қамтамасыз етеді. Мысалы, өндірістік желілерде орындалатын әртүрлі операциялар мен процестердің уақытын оңтайландыру үшін оптимизация әдістері қолданылады (Кораблев, Крылов, 1985). Мұндай әдістер өндірістің тиімділігін арттыруға және шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Логистикадағы мәселелерді шешуде де оптимизация әдістерінің маңызы зор. Көлік құралдарының қозғалысын, тасымалдауды және қойма жүйелерін басқару кезінде осы әдістерді қолдану арқылы қорларды басқару және уақыт пен шығындарды минимизациялау жүзеге асады. Транспорттық логистикада ең көп қолданылатын әдіс — бұл желілік оптимизация және қойма жүйелерінің оңтайландыруы (Аганов, Шихов, 2012).

Энергетика саласында ресурстарды тиімді пайдалану мақсатында, мысалы, энергия өндіру және тұтынуды оптимизациялау арқылы энергия шығындарын азайтуға болады. Энергетикалық жүйелерде оптимизацияны қолдану, өндірістік үдерістердің энергияны үнемді пайдалануын қамтамасыз етеді. Бұл әдістер өндіріс барысында экологиялық әсерді минимизациялауға көмектеседі (Гаврилов, 2000).

Қаржы саласында оптимизация әдістері инвестициялық қорларды басқару, портфельді оңтайландыру, тәуекелдерді басқару мәселелерінде қолданылады. Экономикалық жүйелерді оңтайландыруды қолдану арқылы кәсіпорындардың шығындарын азайту және пайданы арттыруға болады. Мұнда қолданылатын әдістердің бірі — құнды қағаздардың портфелін оптимизациялау (Николаев, 1997).

Қазіргі заманғы ғылым мен техниканың дамуы оптимизация әдістерін жаңа деңгейге көтеруде. Жаңа әдістер мен алгоритмдер, әсіресе сандық шешімдер мен жасанды интеллект әдістері арқылы көптеген есептерді шешуге болады. Мысалы, генетикалық алгоритмдер мен нейрондық желілер арқылы қиын есептерді шешуге болады. Бұдан басқа, көп критерийлі оптимизация мен машиналық оқыту әдістері қазіргі таңда кеңінен қолданылып келеді.

Осы салалар бойынша есептер қарастырайық:

1 есеп. Өндірістік жоспарлау.

Кәсіпорын екі өнім өндіреді: Өнім А және В. Өндірістік үрдісте әрбір өнімге белгілі бір мөлшерде шикізат пен жұмыс күші қажет. Кәсіпорынның қолында шектеулі шикізат пен жұмыс күші бар.Ресурстарды тиімді пайдаланып, пайданың көбірек болуын есептеу керек.

Мақсат функциясы:Кәсіпорынның пайдалығын максимизациялау керек. Өнім А бір бірлігін сатқаннан кейін 5 теңге пайда әкеледі, ал өнім В — 4 теңге пайда әкеледі.

Шектеулер:Өнім А үшін шикізаттың 2 бірлігі қажет, ал өнім В үшін 3 бірлік қажет. Барлық шикізаттың саны 100 бірлік.Өнім А үшін жұмыс күшінің 3 бірлігі қажет, ал өнім В үшін 2 бірлік қажет. Барлық жұмыс күшінің саны 150 бірлік.Өнімдердің саны теріс болмауы керек.

Математикалық модель:

Мақсат функциясы:

$$\text{Макс. } Z = 5x_1 + 4x_2$$

Шектеулер:

$$2x_1 + 3x_2 \leq 100 \text{ (шикізат шектеуі)}$$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 150 \text{ (жұмыс күші шектеуі)}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

2 есеп. Көлік есебі.

А қаласы мен В қаласы арасындағы көлік тасымалын жоспарлау керек. А қаласынан В қаласына белгілі бір тауарларды тасымалдау керек, бірақ тасымалдың шығындары әртүрлі болады. Әр қаладан белгілі бір мөлшерде тауарлар жөнелтіледі, ал тасымалдау бағасы әрқашан тұрақты болады.

Мақсат — тасымалдау шығындарын минимизациялау.

Шешу үшін берілетін деректер:

А қаласынан В қаласына 1 тонна тауарды тасымалдау бағасы 10 теңге.

В қаласынан А қаласына 1 тонна тауарды тасымалдау бағасы 12 теңге.

А қаласында 100 тонна тауар бар.

В қаласында 50 тонна тауар бар.

Математикалық модель:

Мақсатфункциясы:

$$\text{Мин. } Z = 10x_1 + 12x_2$$

Мұндағы x_1 — А қаласынан В қаласына тасымалданатын тауар мөлшері, x_2 — В қаласынан А қаласына тасымалданатын тауар мөлшері.

Шектеулер:

$$x_1 + x_2 = 100 \text{ (барлық тауарды тасымалдау қажет)}$$

$$x_1 \leq 100 \text{ (А қаласындағы тауардың саны)}$$

$$x_2 \leq 50 \text{ (В қаласындағы тауардың саны)}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

Бұл есептің шешімі — тасымалдау шығындарын минимизациялау үшін қандай көлемде тауар тасымалдау керек екендігін анықтау.

Қорыта келе, оптимизация әдістері бүгінгі күні қолданбалы есептерді шешуде өте маңызды рөл атқаратынын көреміз. Өндірістен бастап, логистика, қаржы, энергетика сияқты әртүрлі салаларда қолданылатын бұл әдістер жүйелердің тиімділігін арттырып, ресурстарды үнемді пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, олардың қолданылу аясы күннен-күнге кеңеюде, жаңа әдістердің дамуы мен қолданысқа енуі оптимизацияның болашағының зор екенін көрсетеді. Қазіргі таңда ғалымдар мен инженерлер бұл әдістерді одан әрі жетілдіріп, жаңа салаларға енгізуді жалғастыруда.

Әдебиеттер

1. Кораблев, В.А., Крылов, В.И. Численные методы оптимизации и их приложения — М.: Наука, 1985.
2. Аганов, А.И., Шихов, А.Г. Методы оптимизации в задачах транспортной логистики — М.: Логистика, 2012.
3. Гаврилов, С.М. Оптимизация в производственных процессах — М.: Машиностроение, 2000.
4. Николаев, Г.Н. Оптимизация в экономике и управлении — М.: Экономика, 1997.

УДК 16.80.19

АСПЕКТНАЯ КОГНИЦИЯ КОНЦЕПТА В ЛИНГВИСТИКЕ

Торегелди Н. - Еп-24-11к2 студент
Абитова Г.У. – старший преподаватель

Непоколебимая целостность, непоколебимое единство нации во многом зависят от познавательных особенностей и концептуальной структуры языка. Потому что основной признак, который объединяет язык нации, делает его отличительным от других этносов, - это познавательные признаки.

Смысл познания и концепта не равны между собой. Познание-это совокупность всех знаний об объекте, в то время как познание-это совокупность наиболее значимых признаков конкретного объекта. В то же время концепт представляет собой ментальную, национальную структуру, представляющую собой совокупность лексических, фразеологических и др. средств языковых единиц.

Лингвистика напрямую связана с когнитивной наукой. Познание-это ветвь науки, изучающая интеллект человека, его мышление, его состояние. Наука о познании и познании человека, о познании мира изнутри и его изгнании наружу и о механизме осмысления.

Проф. В исследовании Э. Д. Сулейменовой выраженность языка в когнитивном аспекте проявляется в всестороннем познании содержания в нем и целостном познании мира. Но язык не может в отдельности выразить истину в целом [1,127]. По мнению А. А. Кибрика:» язык проявляется в когнитивном аспекте только в том случае, если языковые формы способны проявлять когнитивные структуры " [2,126].

Казахский язык-хранитель культурной памяти казахской нации, а также исторической памяти, носитель из поколения в поколение, воспроизводящий их, соединяющий духовный мир поколений и поколений. Язык-это среда обитания человека. На духовное развитие нации напрямую влияет возложение ответственности за настоящее и будущее, служение в социальном плане.

Когнитивная лингвистика напрямую связана с наукой когнитивизма. Когнитивизм-это научное направление, изучающее интеллект, мышление и ментальные действия человека, а также его состояние. Наука о познании и познании человека, о механизме восприятия и осмысления мира. Когнитивизм предлагает «промышленные», «систематические» научные методы, которые отражают мыслительную деятельность человека глубоко. Основной объект исследования когнитивизма - человеческая когниция. Его следует изучать не только методами наблюдения, наблюдения, но и определять ментальную репрезентацию (внутреннее познание), символы и стратегические символы человека, заложившие основу знания. Следовательно, когнитивный мир человека определяется его мыслительной деятельностью и опытом. Основным признаком того, что человек проявляет это поведение, является его язык. Потому что язык-это инструмент, отражающий результат, который человек регулирует в сознании, обрабатывая полученную информацию [3,17-33].

Концепт возникает в сознании человека на основе излучаемого чувства, чувственный опыт создает концептуальную структуру. В результате этого значение концепта увеличивается. Если значение одного из признаков усиливается, значение другого может быть затемнено. Концепт-это не что-то хаотичное, его компоненты работают в определенном порядке. В то же время слои концепта возникают друг от друга. Это говорит о том, что понятие-это другое понятие.

Поэтический язык-это язык в поэтической, художественной, эстетической деятельности. Хотя понятие "поэтический «первоначально относилось только к языку поэзии из-за отличительных образных свойств языка поэзии, позже оно стало использоваться с точки зрения выражения особого качества языка художественной литературы в целом в выражении» художественный язык«,» язык в художественной (эстетической) деятельности". Изящество, поэтическое качество, свойства языка впервые были подчеркнуты мыслителями античности (Горгием, Аристотелем). Начало его изучения в языковой науке XIX в. в конце концов представители эстетического направления (Б. Кроче, К. Фосслер) и известный русский ученый А.А.Тесно связан с именами Потебня. Дальнейшее внимание к живой деятельности языка в начале XX в. осуществлялось русскими формалистами и чешскими учеными. Первые посвятили свою деятельность овладению смыслом поэтического языка и объединились в» общество изучающих поэтический язык " (ОПОЯЗ) (Л. П. Якубинский, Р. Ябобсон, В. Б. Шкловский и др.). Взгляды русских формалистов развивались и развивались членами пражского лингвистического кружка (В. Матезий, Б. Гавренек, Вл. Скаличка).

Проблема поэтического языка вышла на новое русло через труды выдающихся русских филологов Г. О. Винокура, В. В. Виноградова, Л. В. Щербы, Б. А. Ларина и др. и стала формироваться как отдельная область филологических исследований. Он, с одной стороны, тесно связан с искусствоведением, поэтикой, теорией литературы, а с другой-рассматривается в неразрывном единстве с качествами лингвистической стилистики, лингвистической поэтики языковой науки. Основы теории поэтического языка в казахской филологии получили дальнейшее развитие в исследованиях М. Ауэзова, К. Жумалиева, М. Балакаева, сегодня З. Ахметова, Р. Сыздыковой, К. Умиралиева, Е. Жанпеисова, Х. Каримова, М. Сергалиева, Б. Шалабая и др.

Понятие и значение понятия нельзя понимать равными. В то время как понятие представляет собой определенный набор определенного объекта или объекта, понятие представляет собой набор всех знаний о предмете. Например, котел представляет собой тару, которая помещается в очаг, под которой зажжен огонь,

поверхность закрывается крышкой, дно которой при разжигании огня имеет черную сажу. Информация о топке очага, топке, крышке, черной сажи, посуде. Упорядоченная система этой информации, полное понятие является концептом[3, 102].

В концептуальном плане фразеологизмы, похожие на грибы после дождя, не являются типичным словом для казахской нации, потому что правда в том, что даже если в жизни идет дождь, в казахской степи гриб не осыпается. Точно так же Близнец-это прямой перевод русского слова как два капли воды. В казахском народе одно и то же можно назвать близнецовым ягненком. Это считается национальным познанием или концептом, излучаемым в сознании. Кроме того, казахи, не умеющие мыслить в Национальном познании, используют словосочетание "пусть цветок кончится". В народном познании коренные казахи называли такое желание, пусть оно будет благодатным. И наоборот, фразеологизм, чтобы трава не выходила туда, куда ты идешь, употребляется в проклятом смысле. Познание и концепция должны быть определены в каждой стране с такими особенностями.

Литературы

1. Сүлейменова Э.Д. Понятие смысла в современной лингвистике. – А.: Мектеп, 1989. - 260 с.
2. Кибрик А.А. Когнитивные исследования по дискурсу. Вопросы языкознания. 1994. №5. с. 126-139.
3. Деменков В.З. Когнитивная лингвистика как разновидность интерпретирующего подхода // ВЯ, 1994, №4.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БАҒЫТЫНДАҒЫ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА ЖОБАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Төкен А.Ғ. - Химия-Биология мамандығы 4 курс студенті
Исенова М.К. - Химия және биология кафедрасының оқытушысы
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Қазіргі заманғы білім беру жүйесі оқушылардың белсенділігін арттыруға, шығармашылық қабілеттерін дамытуға және теориялық білімдерін тәжірибеде қолдануға бағытталған оқыту әдістеріне- жобалап оқыту технологиясын жатқызуға болады. Осыған байланысты жобалап оқыту әдісі жаратылыстану ғылымдары саласында ерекше маңызға ие. Бұл әдіс оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыруға, сыни ойлау қабілеттерін дамытуға және алған білімдерін нақты өмірлік жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді [1] .

Жобалау технологиясы - білім алушылар біртіндеп күрделене түсетін практикалық тапсырмалар-жобаларды жоспарлау және орындау барысында білім мен дағдыларды алатын оқыту жүйесі. Жобалар технологиясы әрдайым студенттердің белгілі бір уақыт аралығында орындайтын белсенді өзіндік жұмысына (жеке, жұптық және топтық) бағытталған. Бұл тәсіл топтық оқыту тәсілімен біркелкі үйлеседі. Ғалымдардың пікірінше, бүкіл білім беру процесін жобалық оқытуға көшіру мүмкін емес [2] .

Жобалық оқытудың мақсаты: білім алушылар әртүрлі көздерден жетіспейтін білім алатын жағдайлар жасау; танымдық және практикалық міндеттерді шешу үшін алған білімдерін пайдалануды үйрену; коммуникативтік дағдыларды дамыту; оқушылар әртүрлі топтарда (командаларда) жұмыс істейді; оларда зерттеу дағдылары қалыптасады (проблеманы анықтау, ақпарат жинау, бақылау, эксперимент жүргізу, құрылысты талдау гипотезалар, жалпылау); жүйелік ойлау, зейін, қиял және есте сақтау дамиды.

Жобалап оқыту технологиясы әрқашан бір жағынан оқытудың әртүрлі әдістері мен құралдарын пайдалануды, екінші жағынан ғылымның, техниканың, технологияның және шығармашылық салалардың әртүрлі салаларынан интеграцияланған білімді, дағдыларды қолдануды көздейтін қандай да бір мәселені шешуді көздейді [3] .

Технологияның мәні оқу ақпараттарын өз етімен алуды көздейтін өркениеттің жеке, өңірлік ғаламдық оқы мәселелерінің қалыптан тыс шешімдерін іздеуді талап ететін білім алушының ой-өрісінің дамуына мүмкіндік беретін жеке тұлғаға бағдарлап оқытуға жатуында.Жобалау технологиясы білім алушылар үшін шығармашылық әркеттің нәтижелі ойлау тәжірбиелерін меңгерулеріне, теориялық және тәжірибелік тұрғыдан қоршаған ортаны танып білуге мүмкіндік береді.

Жобалау қызметінің алуан түрлілігі педагогика ғылымында жобалау технологиясының бірқатар жіктемелерін тудырды: басым қызмет түрі бойынша, пәндік-мазмұндық саласы бойынша, ұзақтығы бойынша (іске асыру уақыты бойынша), жобаны іске асыруға қатысушылардың саны бойынша, презентация нысаны бойынша (жобаның түпкілікті ұсынылуы) [4] .

Басым (басым) қызмет түрі бойынша жобаларды мыналарға бөлуге болады:

– ақпараттық;
– шығармашылық;
– тәжірибеге бағытталған;
– зерттеу.

Ақпараттық жобалар- оқушыларға қандай да бір тақырып бойынша ақпарат іздеуге және табылған ақпаратпен оқушының одан әрі жұмысына бағытталған.

Шығармашылық жобалар- мақсатқа жетуге, жоспарланған нәтижеге қол жеткізуге бағытталған. Жобадағы барлық жұмыс жоспарланған және болжамды нәтижеге бағынады (қабырға газетін шығару, бейнеролик жазу, акцияны өткізу және т.б.).

Тәжірибеге бағытталған жобалар- сонымен қатар оқушылардың іс-әрекетінің түпкілікті, бірақ тек практикалық нәтижесіне бағытталған.

Зерттеу жобалары- басқа жобалардан ерекшеленеді, бастапқыда мақсатқа жетуге бағытталған болашақ зерттеудің ойластырылған негізгі кезеңдерінің болуы.

Пәндік-мазмұндық сала бойынша пәнаралық, пәнаралық моно-пәндік жобалар бөлінеді.

Пәннен тыс- әртүрлі білім салаларының түйіскен жерінде орындалатын пәннен тыс жобалар. Бұл жобалар мектеп пәндерінің шеңберінен шығады.

Пәнаралық- ғылымның екі немесе бірнеше пәндік салаларының қиылысында өзара әрекеттесу арқылы жүзеге асырылатын жобалар.

Монопәндік-бір оқу пәні немесе ғылыми сала шеңберінде іске асырылатын жобалар [5] .

Жаратылыстану циклдік пәндерін оқытуда (География, биология және химия пәндерінде) жобалап оқыту технологиясын қолдану — білім алушылардың практикалық дағдыларын дамытуға, сондай-ақ осы пәндерге деген қызығушылықтарын арттыруға мүмкіндік береді. Әрбір пәннің ерекшеліктерін ескере отырып, жобалап оқыту әдісін қолданудың тиімді жолдарын мысалдар төменде көрсетілген:

1. География пәні. География пәнінде жобалап оқыту оқушылардың жер бетіндегі әртүрлі табиғи құбылыстар мен үдерістерді зерттеуге, олардың арасындағы байланыстарды түсінуге көмектеседі. Мысалы:

Жобаның тақырыбы: «Өзен жүйелерінің экологиялық жағдайы» немесе «Табиғи апаттардың географиялық таралуы».

Жобаның мақсаты: Оқушыларға әртүрлі географиялық аумақтарды зерттеп, экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған жобалар ұсыну. Олар өз зерттеулерін деректер жинау, картографиялық талдау, климаттық және табиғи құбылыстарды зерттеу арқылы жүзеге асырады.

Қолданылатын әдіс: Топтық зерттеу, ақпарат жинау, карталар мен диаграммаларды қолдану, зерттеу нәтижелерін сынып алдында қорғау.

2. Биология пәні. Биология пәнінде жобалап оқыту оқушыларды табиғатқа деген қызығушылығын арттырып, тірі ағзалардың экологиясы мен эволюциясы туралы тереңірек түсінік қалыптастыруға ықпал етеді.

Жобаның тақырыбы: «Табиғи ортадағы экожүйелердің тұрақтылығы» немесе «Ағзалардың бейімделу ерекшеліктері».

Жобаның мақсаты: Оқушыларға экологиялық зерттеулер жүргізу, өсімдіктер мен жануарларды бақылау арқылы биологиялық процестерді зерттеуге мүмкіндік береді. Олардың зерттеу жұмыстары нақты табиғи ортада жүргізілуі мүмкін, мысалы, мектеп ауласындағы өсімдіктер мен жануарларды бақылау.

Қолданылатын әдіс: Эксперименттік жұмыстар (мысалы, өсімдіктердің өсуіне әсер ететін факторларды зерттеу), табиғатқа шығу (экскурсиялар, табиғатқа бақылау жасау), ғылыми жұмыстар жазу.

3. Химия пәні. Химия пәнінде жобалап оқыту технологиясы оқушылардың химиялық реакциялар мен құбылыстарды зерттеу, ғылыми тәжірибелер жүргізу, әртүрлі заттардың қасиеттерін түсіну қабілеттерін дамытады.

Жобаның тақырыбы: «Су ластануы және оның химиялық құрамы» немесе «Экологиялық таза энергия көздерін зерттеу».

Жобаның мақсаты: Оқушылар химиялық реакцияларды зерттеп, олардың әсерін түсіну арқылы қоршаған ортаның ластануының химиялық салдарын зерттейді. Жобалар химиялық реакциялардың механизмдерін түсіндіру, эксперименттік жұмыстар жасау арқылы жүзеге асырылады.

Қолданылатын әдіс: Химиялық тәжірибелер мен реакцияларды жүргізу, лабораториялық жұмыстар, экологиялық мәселелер бойынша зерттеулер жасау.

Жобалап оқыту технологиясының артықшылықтары:

Жеке және топтық жұмысты үйлестіру: Әрбір пән бойынша жобалар топпен жұмыс істеуге мүмкіндік береді, бұл оқушылардың ынтымақтастық дағдыларын дамытады.

Шығармашылық пен сыни ойлау: Оқушылар өз зерттеу жобаларын әзірлеу барысында сыни тұрғыдан ойлап, шығармашылық көзқарас қалыптастырады.

Практикалық дағдылар: Эксперименттер, бақылаулар және зерттеулер арқылы оқушылар практикалық білім алады.

Өздігінен білім алу: Жобаларды әзірлеу барысында оқушылар өздігінен білім алу процесіне белсенді қатысады, жаңа мәліметтер мен ақпараттарды іздеп табуға дағдыланады [6] .

Жоба бойынша жұмыстың маңызды кезеңдерінің бірі-олардың әрекеттерінің соңғы және аралық нәтижелерін объективті бағалау.

Осылайша, жоба әдісін қолданған кезде оқытушының өзі ақпарат пен тәжірибенің негізгі көзі болып табылатын дәстүрлі оқыту схемасынан бас тартады. Жобалау әдістемесі материалды өз бетінше зерттеуге мүмкіндік береді және балалардың тәуелсіздігі мен тәуелсіздігін, бастамасы мен рефлексиясын дамытады. Жоба әдісінің тиімділігі материалды зерттеуге көмектеседі, бірақ оны шамадан тыс қызықтырудан аулақ болу керек. Жобаларға жиі жүгіну студенттерді тез шаршатады және қатысқысы келмейді. Басқа әдістермен шебер үйлескенде, Жоба әдісі оқушыларға оң әсер етеді және олардың дамуына ықпал етеді [2].

Осылайша, жоба әдісі - бұл белгілі бір дидактикалық мәселелерді іздеу, құру, шешу әдісі деп айтуға болады. Оқушылар үшін бұл өз ойын білдіру, білімдерін көрсету тәсілі. Жобалық қызметте студенттерді дұрыс бағытқа бағыттайтын мұғалім басты рөл атқаратынын атап өткен жөн.

Әдебиеттер

1. Глозман, А. Е. Метод проектов в технологическом образовании [Текст] / Е. С. Глозман [и др.]. – Москва : Педагогическая академия, 2010. – 207 с. – Библиогр.: с. 200-207.
2. Карачев, Л. А. Метод проектов и развитие творчества учащихся [Текст] / Л. А. Карачев // Школа и производство. – 2015. – № 2. – С. 10-11.
3. Карпов, Е. Проектная работа в школе: это возможно [Текст] / Е. Карпов // Школьный экономический журнал. – 2017. – №6. – С.56-58.
4. Кларин, М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках [Текст] / М. В. Кларин. – Москва : Арена, 2014. – 223 с.
5. Колосова, Н. А. Структура слова и орфография русского языка [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Копосова, Г. А. Николаев. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1993. – 149 с.
6. Круглова, О. С. Технология проектного обучения [Текст] / О. С. Круглова // Завуч. – 2019. – № 6. – С. 90.

УДК 3054.51.73

ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР АРҚЫЛЫ ШЕШУ

Төлеген Ұ.Ы. – ЕП-21-11к2 тобының студенті
Урматова А.Н. - аға оқытушы, PhD

Физика ғылымында дифференциалдық теңдеулердің маңызы өте зор. Бұл теңдеулер табиғаттағы заңдылықтарды түсінуге, болжауға және жаңа ғылыми нәтижелерді шығаруға мүмкіндік береді. Мысалы, механикадағы қозғалыс заңдары, термодинамикадағы жылу ағындары немесе электродинамикадағы өрістер дифференциалдық теңдеулер түрінде сипатталады. Бұл ғылымдардың дамуына зор үлес қосып, олардың нақты өмірде қолданылуына негіз болып жатқаны белгілі.

Тақырыпты зерттеу барысында бірқатар ғалымдардың жұмыстарын қарадым. Осы тақырып аясында зерттеулер жасаған жұмыстарда жылуөткізгіштік, диффузия және жылуалмасу есептеріне қатысты дифференциалдық теңдеулерді терең түсіндірген (Кутателадзе С.С.), физика бойынша терең және кең ауқымды түсініктерді ұсына отырып, дифференциалдық теңдеулердің физикадағы маңызын талқылайды**(**Фейнман, Р., Лейтон, Р., Сэндер, М.**) ,** дифференциалдық теңдеулердің негіздерін және олардың физикалық мәселелерге қолданылуын қарастырады (Dj. Arfkin, S. Hilsberg).

Физикалық есептерді дифференциалдық теңдеулер түрінде тұжырымдап, оларды шешу тәсілдерін және әдістерін түсіндіру үшін және физикалық процестердің математикалық моделін құру арқылы түрлі заңдылықтар мен тәуелділіктерді ашу барысында физикалық процестердің математикалық модельдерін құру, дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістерін қолдану, физикалық процестердің заңдылықтарын сипаттайтын теңдеулерді шешудің тиімді тәсілдерін зерттеу және дифференциалдық теңдеулердің физикалық есептерді шешудегі маңыздылығын түсіндіру керек.

Зерттеуге қатысты есептер қарастырайық:

1 есеп. Еркін түсу қозғалысы.

10 м биіктіктен массасы 2 кг дене еркін түсе бастады. Қозғалысқа әсер ететін тартылыс күші бар. Жердегі тартылыс үдеуі $g = 9.8\ m/c^2$. Дененің қозғалысын сипаттайтын дифференциалдық теңдеуді құрып, қозғалыс теңдеуін табу керек болсын.

Шешім. Есепте еркін түсу қозғалысының дифференциалдық теңдеуін құру қажет. Еркін түсу кезінде тек ауырлық күшінен әсер ететіндіктен, дененің үдеуі гравитациялық үдеуге тең болады.

Ньютонның екінші заңы бойынша:

$$F = ma = m\frac{d^2y}{dt^2}$$

Мұндағы $F = mg$– тартылыс күші, m – дененің массасы, $a = \frac{d^2y}{dt^2}$–үдеу, y(t) – дененің биіктігі.

$$m\frac{d^2y}{dt^2} = -mg$$

Теңдеуде массалар бірдей болғандықтан, m қатынасын қысқартуға болады:

$$\frac{d^2y}{dt^2} = -g$$

Бұл еркін түсу қозғалысының дифференциалдық теңдеуі.

Бастапқы шарттар:

y(0) = 10 м (бастапқы биіктік).

$\frac{dy}{dt}(0) = 0$м/ с (бастапқы жылдамдық).

Интегралдаймыз:

$$\frac{dy}{dt} = -gt + C_1$$

Мұндағы C_1 – тұрақты. Бастапқы шарттарды пайдаланып, $C_1 = 0$. Себебі бастапқы жылдамдық 0-ге тең.

Екінші рет интегралдаймыз:

$$y = -\frac{g}{2}t^2 + C_2$$

Бастапқы шарттарды пайдаланып, $C_2 = 10$. Себебі бастапқы биіктік10 м.

Олай болса,

$$y = -\frac{9.8}{2}t^2 + 10$$

Нәтижесінде:

$$y(t) = -4.9t^2 + 10.$$

2 есеп.Гармоникалық тербеліс (Серпімді сым).

Массасы 0,5 кг дене сымға ілінген. Сымның серпімділік коэффициенті *k*=20 Н/м. Дененің бастапқы биіктігі $x_0 = 0$м, бастапқы жылдамдығы $v_0 = 0.1$ м/с. Дене тербеліс жасайды. Дене қозғалысын сипаттайтын дифференциалдық теңдеу құру керек.

Шешім.Гармониялық тербелістердің қозғалысын сипаттау үшін Гук заңын қолданамыз.

Ньютонның екінші заңы бойынша:

$$m\frac{d^2x}{dt^2} = -kx$$

Мұндағы m=0.5кг, k=20 Н/м.

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k}{m}x = 0$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 40x = 0$$

Бұл — гармониялықтербелісқозғалысыныңдифференциалдықтеңдеуі.

Бастапқы шарттар:

x(0) = 0 м (бастапқы орын).

$\frac{dx}{dt}(0) = 0{,}1$м/ с (бастапқы жылдамдық).

Гармониялық тербеліс үшін жалпы шешім келесідей болады:

$$x(t) = Acos(\omega t) + Bsin(\omega t)$$

Мұндағы $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{20}{0.5}} = \sqrt{40} \approx 6.32$ рад/с.

Бастапқы шартты пайдаланып, A=0 және $B = \frac{0.1}{\omega} = \frac{0.1}{6.32} \approx 0.0158$м.

Нәтижесінде:

$$x(t) = 0.0158 \sin(6.32t)$$

Осы екі есеп арқылы дифференциалдық теңдеулердің физикалық процестерді сипаттауда қалай қолданылатынын көрдік.

Әдебиеттер

1. Кутателадзе, С.С.Термодинамика және жылу алмасу – М.: Наука, 1970.
2. Фейнман, Р., Лейтон, Р., Сэндер, *М.*Фейнман лекции физики – М.: МИР, 1988.
3. Ландау, Л.Д., Лифшиц, Е.М.Теоретическая физика: Курс лекций в 10 томах
4. Том 1: Механика; Том 2: Электродинамика; Том 3: Квантовая механика и др. – М.: Наука, 1989-1992.
5. Рихтер, Ю.И., Протасов, А.Д. Математическая физика – М.: Высшая школа, 1974.
6. Дж. Арфкин, С. Хилсберг. Дифференциальные уравнения и их приложения – М.: Мир, 1979.

ӘОЖ 23.4:12

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ АҚПАРАТТЫҚТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ КОММУНИКАТИВТІККҰЗЫРЕТТІЛІГІНҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҚАЗІРГІЖАҒДАЙЫ

Төленді А.Ғ. – МТП-23-2нк тобының магистранты
Жияшева Ж.Ш. – Phd доктор, аға оқытушы

Қазіргі компьютерлік техника мен ақпараттық технологияның динамикасы күн сайын жоғарылаған уақытта барлық теория практикада жүзеге асырылуда. Білім беру жүйесіндегі адамзат іс-әрекетінің барлық саласындағы үдерістердің серпінді өзгерісі, біріншіден білімге деген сұраныстың өсуіне алып келсе, екіншіден осы сұраныстарды қанағаттандырудың жаңа құралдарын жасау және технологияларын анықтауды талап етері анық. Ендеше біз, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің қатысымдық құзыреттілігін қалыптастыруда ақпараттық технологиялардың ең тиімді деп саналатын бағдарламаларын қолданамыз. Ақпараттық қоғамның негізгі белгісі ретінде білімді терең түсіну мен оны интеллектуалды тұрғыда қабылдауды айтамыз, қандай да бір маңызды экономикалық, әлеуметтік немесе техникалық міндеттерді шешудегі мәнді көлемдегі ақпаратты өңдемей сәтті шешу мүмкін еместігін алға шығарамыз. Бұл орайда өзекті де күрделі мәселе туындауы әбден мүмкін, ол – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлауда IT арқылы шығармашылық кәсіби іс-әрекетке дайындау, білім алуда өз бетімен әрекеттенуге, интеллектуалды мүмкіндіктерді тиімді пайдалануға, өздерінің тәжірибелерінде қолдануға үйрету болады. Бастауыш білімнің кембриджідік тәсілінде ақпараттық технологиялар негізгі модульдардың бірі болып отыр. Сәйкесінше, бастауыш білім мазмұнын дамытуда білімді, білім беруді ақпараттандырумен және ақпараттық қоғамды қалыптастырумен байланыстыру қажеттігі туындайды.

Қазіргі білім беру контекстінде бастауыш сынып мұғалімдерін тиімді даярлау білім беру сапасын қамтамасыз етудің және білім алушылардың базалық дағдылары мен білімдерін қалыптастырудың негізгі аспектісі болып табылады. Сонымен қатар, әлеуметтік-технологиялық прогрестің серпінді сипаты инновациялық технологияларды интеграциялауды қоса алғанда, оқыту әдістері мен стратегияларын үнемі жаңартып отыруды талап етеді [1].

Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің интеллектуалды әлеуетін қалыптастырудың құрамдас бөліктерін ақпараттық тұрғыдан келесідей ғылыми түсініктермен толықтырамыз. Олар: - алгоритм құру сауаттылығы;

- IT сауаттылығы;
- ақпараттық сауаттылық;
- қолданушылық және технологиялық сауаттылық;
- ақпараттық тәртіп пен өзін-өзі басқарушылық;
- компьютерлік жауапкершілік пен қарым-қатынас;
- логикалық тапсырмаларды жүйелеу білігі;
- кез-келген білім түрін бейнелеудегі (графикалау, модельдеу т.б.) іскерлігі;
- кәсіби өсудегі IT-ды қолдану дағдысы;
- тұлғалық өсудегі реттеушілік қабілеттілігі және т.б.

Ақпараттық технологиялар арқылы болашақ бастауышсынып мамандарының қатысымдық құзыреттілігін қалыптастырудыңнегізгі бағыты – қазіргі қоғамның талабына сай, өз еркімен шешім қабылдайалатын, бәсекеге қабілетті, ақпараттық білімділігі мен қабілеттілігі,біліктілігінің қойылып отырған талапқа сәйкес келуімен сипатталады[2].

Ақпараттық технологиялар арқылы болашақ бастауыш сыныпмамандарының қатысымдық құзыреттілігін қалыптастырудың негізгі бағыты – қазіргі қоғамның талабына сай, өз еркімен шешім қабылдай алатын, бәсекеге қабілетті, ақпараттық білімділігі мен қабілеттілігі, біліктілігінің қойылып отырған талапқа сәйкес келуімен сипатталады. Ақпараттандыру – ақпараттық технологияларды пайдаланудың негізінде электрондық ресурстарды, ақпараттық жүйелерді дамытуға бағытталған ұйымдастырушылық, әлеуметтік-экономикалық, ғылыми-техникалық үдеріс[3]. Сонымен бірге, ақпараттандырудың педагогикалық үдеріске де тікелей қатынасы бар, өйткені білім алушылардың ақпараттануы, олардың білім, біліктіліктерінің құзыреттілігін құрайды. Жоғары оқу орнында білім беруде болашақ бастауыш сыныпмамандарының ақпараттық технологиялар арқылы қатысымдық құзыреттілігін қалыптастыруда оқыту үдерісінде жүзеге асыруда, оның өзінің іс-әрекетінің субъектісі болуына мүмкіндік туғызу қажет. Бұл өз кезегінде болашақ бастауыш сыныпмамандарының ең алдымен өзін-өзі тәрбиелеу, өзін-өзі дамыту, өзіндік білімін жетілдіру, өзін-өзі жүзеге асыру, бақылау мен бағалаудағы қатысымдық құзыреттілігін қалыптастырумен сипатталады.

Қоғам дамыған сайын болашақ педагогтерге қойылатын талаптар да күрделене түсуде.Жиырма жыл бұрын педагогтердің кәсіби іс-әрекетінде диагностикалық функция пайда болды, одан кейін зерттеуші-педагог талабы қойылды да, мұғалімнің шығармашылық белсенділік, новатор секілді қасиеттері бағаланды. Ал, бүгін заманауи педагогтен цифрлық технологияларды меңгерген, білім беру ресурстарымен сауатты жұмыс жасай алатын мамандықүтеді.

Ақпараттық ағымдардың көп каналдығы ұстанымы дегеніміз – көру, есту сияқты қабылдаудың әр түрлі каналдарына сүйену арқылы ақпаратты беру. Бұларға мәтіндерді, графиктерді, аудио және бейнематериалдарды, сызбалар мен кестелерді қолдану жолдарымен қол жеткізуге болады. Байланыстың ақпараттық өнімдері мазмұндарын әмбебаптау мен қолдану ұстанымдары – бұл логикаға, интерфейске, құрылымға деген жалпы әдістерді жасау, бір бағдарламалық өнімнен екінші бағдарламалық өнімге оңай көшуді жасау мақсатында электрондық материалдар компоненттерінің жиынтығын құрастыру, сондай-ақ назарды материалдардың сыртқы әсерлері, оны қабалдау формасына емес, оның мазмұндарын қабылдауға бағытта болып табылады.

Білім беру мен ақпараттық кеңістіктің кеңеюі, адам білімі көлемінің тез өсуі – болашақ маманның, сондай-ақ педагогтың кәсіби әрекеттерге деген дайындығына қатысты көзқарастарды өзгертуге әкеледі. Ал кәсіби құзыреттіліктің негізі саналатын қатысымдық құзыреттілік десек, ол бүгінгі күні осындай дайындықтың көрсеткіші болып табылады. Қатысымдық құзыреттілігі қалыптасқан болашақ бастауыш сынып мамандары кәсіби мәселелерді өздігінен әрі табысты түрде шешуге ықпал ететін кәсіби білімдерді игерген, шеберліктер мен қарым-қатынас жасаудағы жеке қасиеттердібойына сіңірген, ақпараттық технологияларды меңгерген өздігінен, кәсіби жетілуге дайын, өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жүзеге асыруға ынталытұлға болуы тиіс[4].

Сауатты педагог өзінің ақпаратқа зәру екенін түсінуі керек, оны нақты шешім қабылдау үшін ұқсастыра білуге, таратуға, бағалауға және тиімді қолдана білуге қабілетті болуы керек. Ақпараттық мәдениет ақпараттық әрекеттерге деген қызығушылықта, оның білім алу үдерістеріндегі маңызды рөлін түсінуде, ақпараттар көздерін саналы түрде таңдай білуде және оларды өңдеудің алгоритмдерін меңгеруде, дәстүрлі, электрондық, желілік және басқа да ақпараттық қорларды кешенді қолдануда, өзін ақпараттарды тасушы және таратушы ретінде сезіне білуде, белсенді ақпараттық мінез-құлықта байқалады. Сонымен, қатысымдық құзыреттілік педагогикалық іс-әрекеттерге деген дайындықты заманға сай түсіндірудің негізгі түсінігі болып табылады.

Кәсіби педагогикалық білім беруде ақпараттық технологияларды қолдану оған қатысушылардың: оқытушылар мен білім алушылар коммуникация ерекшеліктерінде де із қалдырады. Қорыта келе, қатысымдық құзыреттілікті дәстүрлі түсіндіру өзгертіліп, кеңейе түседі. Ол үшін:

- біріншіден, педагогтар қатысымдыққұзыреттіліктерді қалыптастыру үшін ақпараттық технологияларды кеңінен қолдана білуі керек, өйткені кәсіби әрекеттерді ақпаратсыз іске асыру мүмкін емес;
- екіншіден, қатысымдыққұзыреттіліктерді қалыптастыру үшін ақпараттық технологияларды қолдану арқылы болашақ мамандарды даярлауды қазіргі заман сұранысына жауап беретін тұрғыда іске асыру қажет.

Әдебиеттер

1. Абыканова Б.Т. Компьютерлік технологияны пайдалану арқылыстуденттердің танымдық белсенділігін арттырудың дидактикалық шарттары:пед.ғыл.канд. ... дисс.: 13.00.01. – Алматы, 2005. – 143 б.
2. Беловицкая, С.И. Бастауыш сынып мұғалімдерінің инновациялық қызметі кәсіби өсудің шарты ретінде [Мәтін] / С.И. Беловицкая // педагогикалық журнал. – 2016. - 6 Том. - №5А – - 268-275 ББ.
3. 3 Әбішева Л.П. Жоғары оқу орыны студенттерінің оқу іс-әрекетінкомпьютер көмегімен дараландыру: пед. ғыл. канд. ... дисс.: 13.00.01. –Түркістан, 2007. – 160 б.
5 Беркімбаев К.М. Студенттердің кәсіптік құзыреттілігін ақпараттыққоммуникациялық технологиялар негізінде қалыптастырудың тиімділігінзерттеу нәтижелері / К. М. Беркімбаев, Г. Ж. Ниязова // Шоқан тағылымы-13атты Халықаралық ғылыми-практикалық конф. баянд. Том 6. Көкшетау, 2008. –Б. 272-275.

ӘОЖ 577.2

РНҚ – ВИРУСТАРДЫҢ МУТАЦИЯСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖАҢА ПАНДЕМИЯ ҚАУІПІН АРТТЫРУЫ

Төленді Ж.Е. – ЕП 22-12к тобының студенті
Пирназарова Г.А. – магистр оқытушы

Қазіргі таңда бәріміз білетіндей әлемдік денсаулық сақтау жүйесі үшін ең үлкен қауіптердің бірі – инфекциялық аурулардың пандемияға айналуы. 2009 жылғы H1N1 тұмауы, 2014 – 2016 жылдары Эбола вирусының өршуі, соңғы 2020 жылдары COVID-19 пандемиясы – бұлардың бәрі РНҚ – вирустарының адамзатқа қаншалықты үлкен залал, қауіп төндіретінін айқын көрсетті. РНҚ – вирустарында кездесетін генетикалық мутациялардың жоғары жиілігі және олардың жаңа пандемияларға себеп болуы мүмкіндігі ғалымдарды алаңдатқан тақырыптардың бірі болып отыр. Бұл мақалада біз РНҚ – вирустарының мутацияларының қалай жүретінін, олардың жаңа штаммдарға айналып, жаңа пандемиялардың қалыптасуына ықпал етуін ғылыми тұрғыдан қарастырамыз.

10. РНҚ – Вирустарының Құпиясы: Мутацияның «Жоғары Қабілеті»

РНҚ – вирустарының негізгі ерекшелігі – олардың генетикалық материалының РНҚ болып табылуы. Бұл вирустардың басқа организмдерден бірден-бір айырмашылығы олардың репликациясы кезінде өте көп қателіктер жасауында жатыр. ДНҚ вирустарынан айырмашылығы, РНҚ – полимераза ферменті өз жұмысында генетикалық қателіктерді түзету механизміне ие емес. Бұл дегеніміз, РНҚ - вирустардың генетикалық кодында болатын өзгерістер әлдеқайда жиі кездеседі. Бұл өзгерістер көбінесе **мутациялар** деп аталады, және олар вирустың жаңа түрлері мен штаммдарын тудырады.

РНҚ- вирустарының мутациясын **"жоғары мутациялық жылдамдық"** деп атайды. Бұл вирустың жылдам өзгеріп, жаңа жағдайларға бейімделу қабілетін арттырады. РНҚ- вирустарының ең танымал мысалдарына коронавирус (SARS-CoV-2), тұмау вирусы (Influenza), ВИЧ және гепатит С жатады.

11. Мутациялардың Әсері: Жаңа Пандемияның Қауіпті Сценарийлері

COVID-19: Мутациялардың «Шапшаң Эволюциясы»

2020 жылдың соңында алғаш рет анықталған SARS-CoV-2 вирусы бүкіл әлемді дүр сілкіндіріп, миллиондаған адамның өміріне қауіп төндірді. Бірақ бұл вирус әлемді шарлап, әртүрлі мутацияларды шығара отырып, пандемияның толқындарына айналды. Әсіресе, Омикрон штамы өз ерекшеліктерімен ерекше танымал болды. Бұл штамм біршама уақыт ішінде бүкіл әлемде таралып, бұрын жұқтырған адамдардың иммунитетінен өтетін қабілетті көрсетті.

Омикронның басты ерекшелігі – оның мутациялар жиілігінің өте жоғары болуы. Бұл мутациялар вирусқа денсаулық сақтау жүйесінің жасанды қорғанысынан «жұтқыншақ» жасауға мүмкіндік берді. Омикрон штамы адамның иммундық жүйесінің алдын ала қалыптасқан қорғанысын елеулі түрде әлсіретіп, оны айналып өту қабілетіне ие болды. Бұл факт жаңа мутациялардың пандемияның жаңа толқындарын тудыру мүмкіндігін көрсетеді.

Грипп Вирусының Жыл сайынғы Эволюциясы

Грипп вирусы жыл сайын жаңа штаммдар шығарады, бұл тұмауға қарсы вакциналарды үнемі жаңартып отыруды талап етеді. Грипп вирусының мутациясы кезінде пайда болатын **антигендік дрейф** және **антигендік шиеленіс** деген процестер вирустың жаңа түрлерінің пайда болуына әкеледі. Әр жаңа тұмау маусымы әлемге жаңа вирус түрінің таралуына себеп болады. Осылайша, РНҚ- вирустарының мутациялары ұсақ өзгерістерден бастап, бүкіл пандемияның жаңа толқындарын туғызуға дейінгі үлкен өзгерістерге ұласады.

Эбола мен Зика: Мутацияның Өте Қауіпті Нәтижелері

Эбола вирусы және Зика вирусы да РНҚ- вирустарының қаупін көрсететін жақсы мысалдар. Эбола вирусының мутациялары оның жұқпалығын және вируленттілігін арттырып, өз кезегінде әлемнің бірнеше аймағында эпидемияларды тудырды. Зика вирусы да мутациялар арқылы жаңа қатерлер туғызды, атап айтқанда, жүкті әйелдерде ми кемістігін тудыруы мүмкіндігі арқылы.

Бұл вирустардың мутациялары вирусқа қарсы иммундық жүйенің қалыптасқан жауаптарын бұзып, жаңа инфекциялардың өршуіне әкелді. Осылайша, олардың жоғары мутация қабілеті тек адамдардың денсаулығына ғана емес, бүкіл қоғамға да қауіпті бола алады.

12. Мутациялардың Ғылымда және Тәжірибеде Қолданылуы

Вакцинациялар мен Жаңа Дәрі-дәрмектер

Вакциналар мен дәрі-дәрмектер әзірлеуде РНҚ- вирустарының мутацияларын ескеру өте маңызды. Ғалымдар вирустың жаңа штаммдарына қарсы тиімді вакциналарды жасау үшін үнемі зерттеулер жүргізіп келеді. Мысалы, COVID-19 вакциналары алғашқыда негізгі Ухань штаммынан қорғауға арналған болса, кейінірек олар Омикрон мен Дельта сияқты штамдарға қарсы жаңартылды. Бұл вакцинацияның өзекті болуы үшін үнемі жаңа штаммдарға бейімделу қажеттілігін көрсетеді.

Вирустардың мутацияларына қатысты басқа да жаңа тәсілдер ғылыми зерттеулер мен медицина саласында табысты қолданылып жатыр. Мысалы, **мРНҚ вакцинациясы** – бұл технология COVID-19 вакцинасын әзірлеуде маңызды рөл атқарды. МРНҚ вакцинасы вирус генетикалық ақпаратты жеткізетін молекулаларды пайдалана отырып, денеге вируспен күресу үшін қажетті ақуыздарды жасауға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл РНҚ- вирустарының мутацияларына жылдам жауап беру мүмкіндігін арттырады.

Ерте Анықтау және Қадағалау

РНҚ- вирустарының жаңа мутацияларын уақытында анықтау үшін ғалымдар түрлі жаңа әдістерді қолданады. Бұл мақсатта **генетикалық секвенирлеу** және **жаппай мониторинг** технологиялары кеңінен қолданылып келеді. Әсіресе, вирусологиядағы жаңалықтар РНҚ- вирустарының эволюциялық траекториясын болжауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде пандемиялардың алдын алу үшін маңызды болып табылады.

13. Жаңа Пандемия Қауіптері мен Оларды Алдын алу Жолдары

РНҚ- вирустарының жоғары мутация қабілеті жаңа пандемиялардың туындау қаупін арттырады. Бұл вирустардың эволюциялық өзгерістері адамзатқа деген жаңа қауіп төндіреді. Ғалымдар мен денсаулық сақтау ұйымдары осындай вирустарды ерте кезеңде анықтап, олардың таралуын бақылауға алу үшін ғылыми тұрғыда күрделі шаралар қабылдауда.

Болашақта пандемиялардың алдын алу үшін бірнеше стратегия қажет:

- **Ғылыми зерттеулердің қарқындылығы**: РНҚ- вирустарының мутацияларын терең зерттеу арқылы жаңа штаммдарды болжау.

- **Вакцинация мен дәрі-дәрмектерді жаңарту**: Жаңа мутацияларға бейімделген вакциналар мен емдеу әдістерін әзірлеу.
- **Глобальды мониторинг**: Вирустардың таралуын бақылап отыру және қажетті шараларды уақытында енгізу.

14. Қорытынды: РНҚ-Вирустарының Қауіпі және Оларға Қарсы Күрес

Жалпы РНҚ- вирустарының мутациясы – олардың эволюциясының маңызды бөлігі және жаңа пандемиялардың туындауына бірден- бір үлкен және дауалы себеп болуы мүмкін.Әсіресе, РНҚ-ның көшірмелеу механизмі барысында жиі кездесетін қателіктер мен мутациялар вирустың эволюциялық өзгерістеріне алып келеді, бұл оның жаңа ортаға бейімделуін жеңілдетеді. Мұндай вирустар жаңа, әлдеқайда агрессивті немесе вакцинаға төзімді штаммдар тудыруы мүмкін, соның нәтижесінде инфекциялық аурулардың таралуы ұлғайып, қоғамдық денсаулыққа үлкен қауіп төндіреді.

Сондықтан, РНҚ-вирустардың мутациясы мен эволюциясына үнемі мониторинг жасап, ғылыми зерттеулерді тереңдету маңызды. Бұл шаралар әлемдік пандемиялардың алдын алу үшін вирустың таралуына қарсы тиімді стратегияларды әзірлеуге, ауруларды ертерек анықтауға және тиісті вакциналар мен емдеу тәсілдерін уақытында енгізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қоғамдық денсаулық сақтау жүйелері мен жаһандық ынтымақтастықтың тиімділігі вирустардың жаңаша мутацияларымен күресуде шешуші рөл атқарады. Тек жан-жақты ғылыми негізделген шаралар мен алдын алу стратегиялары арқылы ғана біз болашақта мүмкін болатын пандемияларды еңсеріп, адамзаттың денсаулығын сақтап қала аламыз.

Әдебиеттер

1. Нэйтан Вулф (The Viral Storm: The Dawn of a New Pandemic Age)-"Вирустық дауыл: Жаңа пандемия дәуірінің таңы" 2011
2. Дэвид Куаммен "Спилловер: Жануарлар инфекциялары және келесі адам пандемиясы" (Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic) 2012
3. Соня Шах "Пандемия: ХолераданЭболағадейінгіжұқпалыаурулардыбақылау" (Pandemic: Tracking Contagions, from Cholera to Ebola and Beyond) 2016
4. Лори Гарретт "Кележатқаноба: Тепе-теңдігінжоғалтқанәлемдегіжаңааурулар" (The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance) 1994
5. Стамбсков С.Ж. Генетика. Новосибирск, 2002. -436 б - 60 дана
6. Инге Вечтомов.С.Г.Генетика сосновами селекции, М.Высшая школа,1989
7. Лобашев М.Е.Ватті, К.Е. Тихомирова М.М.Генетика селекции. М.Просвешение, 1979.
8. Лобашев М.Е. Генетика. Изд-во ЛГУ. Генетические 1969.

БИОЛОГИЯДАҒЫ ТАНЫМНЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ ПРИНЦИПТЕРІ

Төленді Ж. - ЕП-22-12к тобының 3 курс студенті
Тілен Д.Б. - магистр,оқытушы

Соңғы кездері философиялық және жаратылыстану ғылымдарының арақатынасы мәселесіне көбірек көңіл бөлінуде, ал ғылыми білімнің ерекшелігін талдау, ең алдымен, ғылыми теорияларды құрудың жалпы принциптерін іздеуге және ғылым әдіснамасының проблемаларын дамытуға негізделген зерттеу әдістерін, әдістері мен құралдарын нақты зерттеумен байланысты. Қазіргі жаратылыстану ғылымдарының дамуында әртүрлі ғылымдардың әдістері мен идеяларының өзара әсері мен өзара енуі барған сайын байқалады.

Биология қазіргі уақытта жабайы табиғат туралы ғылымдардың тұтас кешенін ұсынады, мұнда кейбір салалар қолданылатын әдістердің, сондай-ақ күрделі биологиялық объектілердің жеке аспектілерінің, қасиеттерінің, белгілерінің арақатынасы тұрғысынан басқаларын толықтырады. Осы ережелерді ескере отырып, белгілі бір пәннің үстемдігін алмастыратын биологиялық ғылымдардың бүкіл кешені дамыған сайын оның жекелеген салалары біртіндеп теңестіріледі. Бұл биологияның бір саласының дамуындағы жетістіктер оның басқа салаларының дамуына бірден әсер ететіндігімен түсіндіріледі.

Биологиялық объектілерді терең зерттеу эволюциялық теория мен биологиялық ұйымдастыру теориясы арасындағы белгілі бір байланыстар арқылы жүреді. Зерттелетін тақырыпқа көпжақтылық тұрғысынан қараудың арқасында пайда болған ғылыми мәселелерді шешуде биологиялық шығу тегі әртүрлі объектілерді зерттеу үшін әртүрлі әдіснамалық тәсілдерді анықтауға болады. Ең алдымен, диалектиканың категориялары мен принциптерінің рөлі айқынырақ болады, атап айтқанда, түрлердің көбеюін сақтау мәселесі кеңірек, философиялық мәселемен байланыс ретінде әрекет етеді: қарама-қайшы тараптарды бөлуге негізделген қозғалыс (соның ішінде қозғалыс, өзгеріс және даму сәті). Түр деңгейін оқшаулау, яғни тірі материяны ұйымдастырудың барлық деңгейлерін зерттеу ғана емес, сонымен қатар негізгі, негізгі нәрсеге назар аудару әр түрлі деңгейлердің заңдылықтарын даму принципі негізінде объективті қатынастардың бірыңғай жүйесіне байланыстыруға мүмкіндік береді. Осыған байланысты қазіргі биологиядағы зерттеудің екі тенденциясын бөліп көрсету әдіснамалық қызығушылық тудырады: объектілерді олардың тұтастығында

зерттеу және тіршілік әрекетінің жекелеген қарапайым процестерін тану барысында пайда болатын заңдылықтарды синтездеу арқылы ұйым деңгейін оқшаулау.

Бұл екі зерттеу де биологиялық зерттеу объектілеріне әртүрлі әдістерді қолдануға және биология объектісінің жеке жақтары туралы білімді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Алайда, бұл жағдайда біртұтас объект туралы идеяларды қалыптастыру процесінде бір-бірімен тығыз байланысты әртүрлі әдістемелік қиындықтар туындайды, тірі материяның әртүрлі деңгейлерінің заңдылықтары туралы білімді синтездеу емес, сол деңгейлердің сапалық ерекшелігін ескере отырып, бір деңгейден ауысу заңдылықтарын түсіну маңызды. Осыған байланысты осы ауысудың заңдылықтарын тіркеуге мүмкіндік беретін жалпы биологиялық принциптерді іздеу жүргізілуде. Бұл биологиялық принциптер, ең алдымен, биофизика мен биохимияны дамыту идеясымен байланысты, эволюция барысында оның қалыптасуын алдын-ала зерттемей-ақ организмдегі белгілі бір құрылымды немесе олардың қызметін түсінуге мүмкіндік береді. Эволюциялық биологтың негізгі міндеті-белгілі бір организмде бар себептерді, белгілерді, яғни бейімделулерді табу.

Биологияның дамуы оның ғылым ретінде туылуымен және қалыптасуымен қатар жүрді. Сонымен қатар, уақыт өте келе биология ұғымының эвристикалық және танымдық рөлі артып, логикалық және әдіснамалық функцияға ие болады. Биологиядағы теорияның қалыптасу процесі біртіндеп жүреді және осы ғылымдардың кейбір ұғымдары белгілі бір тұжырымдама үшін тұжырымдалып, кейбір принциптер белгіленгеннен кейін ғана баса назар аударып, мағынасын ала бастайды.

Сонымен қатар, теориялық жүйелерді құру процесін зерттеу олардың пайда болу тарихымен, олардың сабақтастығымен және эволюциясымен тығыз байланысты. Мұнда субъектіден құбылыстарға және құбылыстардан субъектіге қозғалыс формасы айқын көрінеді, бұл тақырыпты нақты түсінуге әкеледі. Осы немесе басқа құбылыстың мәнін анықтау үшін оның тұтастық құрамындағы орны мен маңыздылығын көрсету, әмбебаптық формасының ерекшелігін білдіру қажет. Бұл жағдайда объектіні анықтау формальды логикалық емес, генетикалық болады. Генетикалық анықтама теориялық принциппен болмыстың эмпирикалық формаларының өзара байланысы мен өзара тәуелділігін болжайтын логикалық және тарихи сәттерді қамтиды. Бұл анықтаманың одан әрі дамуы бастапқы, бастапқы анықтаманың және жалпы мәннің қарама-қайшы сәттерін анықтауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. Карачаевск : КЧГУ, 2020. – 348 с. – Текст : непосредственный.
2. Березуев, Е. А. Философия : учебное пособие / Е. А. Березуев. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. – 144 с. – Текст : непосредственный.
3. Доронина, М. В. Природа : системно-философское осмысление / М. В. Доронина,
4. В. И. Табуркин. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 123 с. – Текст : непосредственный.
5. Доронина, М. В. О методологическом значении системного подхода в биологии /
6. М. В. Доронина. – Текст : непосредственный // Астраханский вестник экологического образования. – 2022. – № 2 (68). – С. 122-125. – DOI 10.36698/2304-5957-2022-2-122-125.
7. Захарова, Т. В. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира : учебное пособие / Т. В. Захарова ; под редакцией В. А. Никитенко. – Москва : РУТ (МИИТ), 2020. – 216 с. – Текст : непосредственный.

ӘОЖ 37.091.39:51

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ШЕШІМДЕРІ

Төре А.Қ. - ЕП- 21-11к2 тобының студенті
Абжапбаров А. - ф-м.ғ.к., доцент

Дифференциалдық теңдеулер жүйелеріне тоқталайық

Нормальды дифференциалдық теңдеу жүйелерін шешудің әртүрлі әдістеріне мысалдар келтіреміз:

1-мысал $\frac{dx}{dt} = \frac{x}{2x+3y}$ (1)

$\frac{dy}{dt} = \frac{y}{2x+3y}$ (2)

Шешуі: Екі теңдікті бір біріне бөлу арқылы

$\frac{dx}{dy} = \frac{x}{y}$

бірінші интегралданатын комбинация табылады

$$\frac{dx}{dy}=\frac{x}{y};$$
$$\ln x=\ln y+\ln C_1;$$
$$x=C_1y\cdot$$

Екінші интегралданатын комбинация (1) теңдігін 2-ге, ал (2) теңдігін 3-ке көбейтіп қосу арқылы табылады

$$2\cdot\frac{dx}{dt}+3\cdot\frac{dy}{dt}=\frac{2x}{2x+3y}+\frac{3y}{2x+3y}$$
$$2\cdot\frac{dx}{dt}+3\cdot\frac{dy}{dt}=1,$$
$$2dx+3dy=dt,$$
$$2x+3y=t+C_2\cdot$$

Ендеше $x=C_1y,\qquad 2x+3y=t+C_2$ теңдеулер жүйесінен берілген теңдеудің жалпы шешімі табылады.

$$x=\frac{C_1(t+C_2)}{2C_1+3};\qquad y=\frac{t+C_2}{2C_1+3}.$$

Біртекті тұрақты коэффициентті сызықтық теңдеулер жүйелері n -сызықты теңдеулер жүйелерне тоқталайын:

2-мысал Теңдеулер жүйесінің шешімін тап.

$$\begin{cases}\dfrac{dx}{dt}=6x-12y-z\\ \dfrac{dy}{dt}=x-3y-z\\ \dfrac{dz}{dt}=-4x+12y+3z\end{cases}\qquad(3)$$

Шешуі:

$$A=\begin{pmatrix}6&-12&-1\\1&-3&-1\\-4&12&3\end{pmatrix}$$

матрицасының λ -меншікті мәндерін, (α,β,γ)-меншікті векторларын

$$|A-\lambda E|=0\qquad(3)$$

теңдігі мен $$(A-\lambda E)\begin{pmatrix}\alpha\\\beta\\\gamma\end{pmatrix}=0\qquad(4)$$

теңдеулер жүйесінен табамыз.

$$A-\lambda E=\begin{pmatrix}6&-12&-1\\1&-3&-1\\-4&12&3\end{pmatrix}-\lambda\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}6-\lambda&-12&-1\\1&-3-\lambda&-1\\-4&12&3-\lambda\end{pmatrix},$$
$$|A-\lambda E|=\begin{vmatrix}6-\lambda&-12&-1\\1&-3-\lambda&-1\\-4&12&3-\lambda\end{vmatrix}=\lambda^3-6\lambda^2+11\lambda-6;$$
$$\lambda^3-6\lambda^2+11\lambda-6=0,$$
$$\lambda_1=1,\quad\lambda_2=2,\quad\lambda_3=3\cdot$$

$\lambda_1=1$ мәнін (4) теңдеулер жүйесіне қойсақ

$$\begin{cases}5\alpha-12\beta-\gamma=0\\ \alpha-4\beta-\gamma=0\\ -4\alpha+12\beta-2\gamma=0,\end{cases}$$

онда шыққан теңдеулер жүйесінен (2;1;-2) меншікті векторын

$$x=2e^t,\quad y=e^t,\quad z=-2e^t$$

шешімін аламыз.Дәл осылай $\lambda_2=2$ мәні үшін

$$\begin{cases} 4\alpha - 12\beta - \gamma = 0 \\ \alpha - 5\beta - \gamma = 0 \\ -4\alpha + 12\beta + \gamma = 0, \end{cases}$$

шыққан теңдеулер жүйесінен (7;3;-8) меншікті векторын

$x = 7e^{2t}, \quad y = 3e^{2t}, \quad z = -8e^{2t}$

шешімі, $\lambda_3 = 3$ мәні үшін

$$\begin{cases} 3\alpha - 12\beta - \gamma = 0 \\ \alpha - 6\beta - \gamma = 0 \\ -4\alpha + 12\beta = 0, \end{cases}$$

теңдеулер жүйесінен (3;1;-3) меншікті векторын

$x = 3e^{3t}, \quad y = e^{3t}, \quad z = -3e^{3t}$

шешімін аламыз. Демек, теңдеудің жалпы шешімі:

$$x = 2C_1e^t + 7C_2e^{2t} + 3C_3e^{3t}$$

$$y = C_1e^t + 3C_2e^{2t} + C_3e^{3t}$$

$$z = -2C_1e^t - 8C_2e^{2t} - 3C_3e^{3t}.$$

Әдебиеттер

1. Көлекеев К.Д., Назарова К.Ж. Дифференциалдық теңдеулер практикумы.Оқу құралы. Шымкент, 2016,-204б
2. Қаратаев Ж., Әшірбаев Н.Қ., СұлтанбекТ.С. Дифференциалдық теңдеулер.Оқу құралы. Шымкент, 2013, 175б
3. Шипачев В.С.Задачник по высшей математике:Учеб.пособие для вузов-2-е изд.,-М.:Высш шк,1998.-304с

ӘОЖ 53.082.52

ФОТОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ФОТОЭЛЕКТРЛІК ЖҮЙЕЛЕРІ МЕН МОДУЛЬДЕРІН ЗЕРТТЕУ

Туралиева Б. Б. - ЕП-21-3К3 тобының студенті
Ортаева К. А. - п.ғ.к., доцент

Күн энергиясын өз мақсатымыз үшін пайдаланудың болашағы зор.

Ғалымдардың болжауынша 2050 жылға қарай Күн энергиясы адамзаттың электр энергиясына деген 20-25%-дай қажеттілігін өтей алады. Сол сияқты Халықаралық энергетикалық агенттіктің мәліметі бойынша 40 жылдан кейін Күн энергетикасы көмегімен атмосфераға көмірқышқыл газының түсуін жылына 6 млрд тоннаға дейін қысқартуға болады екен. Осындай тұжырымдар негізінде Күннен өндірілетін энергияның адамзат үшін сарқылмайтын байлық екендігіне әбден көз жеткізуге болады деп ойлаймыз.

Фотоэлектрлік модульдер сенімді көз болуы үшін жүйеге қосымша элементтер қажет: құрылымына сәйкес келетін және жүйе типіне тәуелді кабельдер (торапқа жалғанған автономды немесе резервті), тағы даэлектронды инвертор және аккумуляторлы батареясы бар заряд контроллері. Мұндай жүйе толығымен күндік фотоэлектрлік жүйе немесе күн станциясы деп атайды.

Күндік фотоэлектрлік жүйелердің үш негізгі типі бар:

1.Автономды жүйелер, әдетте жеке үйлерді электрмен қамтамасыз етуде қолданылады

2. Тораппен жалғанған жүйелер

3. Қордағы(резервті) жүйелер Автономды фотоэлектрлік жүйелер

Күн фотоэлементтері альтернативті қолданы тапқан қазынды отындар үшін толығымен реалды техникалық және экономикалық пайдалы болып табылады.

Фотоэлектрлік жүйелер фотоэлементтер өндірісте қолданыла бастағаннан өзін жақсы жағынан көрсетті. Мысалы фотоэлементтер 1960 жылдан бері жер қасындағы орбитаның спутниктеріне негізіг қорек көзі болып қызмет етті. Жекелеген аудандарда фотоэлементтер 1970 жылдан бастап автономды энергоқондырғылар үшін қызмет етті. 1980 жылдан бастап сериялы тұтыну тауарларын өндіретіндер фотоэлементтерді көптеген қондырғыларға орнатты: сағатан және калькулятордан бастапп музыкалық аппараттарға дейін. 1990 жылдан бастап энергия қамтамасыз ететін кәсіпорындар фотоэлементтерді қолданушыларды майда тұтынуын қамтамасыз етеді. Фотоэлектрлік қондырғылар суды айдайды, түнгі жарықтандыруды қамтамасыз етеді, аккумуляторды зарядтайды, жалпы энергожүйеге электр энергиясын береді т.б. Олар кез келген ауа райды жұмыс жасайды. Көшпелі бұлтты ауа райында олар негізгі өнімділігінің 80 % на жетеді, тұманды ауа-райы шамамен 50 %, тіпті толығымен бұлтты болғанда олар 30 % энергия алады.

Күн фотоэлементтерінде жұмыс жасайтын сорғылық қондырғылар эффективті және үнемді және кез келген су сорғысын қолдануға ыңғайлы. АҚШ-тың энергетикалық компаниясы таратқыш электр желілеріне қызмет ететін сорғыларға қарағанда күн батареясындағы су сорғысын қолданған үнемді екенін анықтады. Кейбір коммунальды кәсіпорындар клиенттердің тапсырысын орындау үшін фотоэлементтердегі сорғылық қондырғыларды ұсынады. Ауылдық аудандарда фотоэлектрлік жүйелер басқаша қолданылуы -электрлік шарбақтарды жарықтандыру және зарядтау; суды айналымын қамтамасыз ету, гидропондық қондырғылардағы және жылыжайдағы ауаның желдетілуіне, жарықтандандыру.

Орталықтандырылған электрмен қамтамасыз етілуі бола тұра электр энергиясын таза көзден алу тілегіңіз болса күн панельдері тораппен қосылуы тиіс. Фотоэлектрлік модульдердің мөлшері жеткілікті түрде қосылғанда үйдегі жүктеменің анықталған бөлігі күннің электр энергиясынан қоректене алады. Тораппен жалғанатын фотоэлектрлік жүйелер әдете бір немесе бірнеше модульдерден тұрады, инвертор, электрлік жүктемені және құрылымды қосатын кабельдер. Торапқа қосылған фотоэлектрлік жүйенің конфигурациясы Фотоэлектрлік панельдерді тораппен жалғау үшін инвертор қолданылады.

Модульдің артқы жағына орнатылатын инверторы бар модульдер АС-модульдер деп аталады.

Күн панельдері негізінен ғимараттардың шатырына ауытқу бұрышы мен алюминий рама арқылы орнатылады. Ас-модульдері бар қарапайым жүйелер өте үлкен масштабта шығарылады.

Әдебиеттер

1. Абук Магомедов. Нетрадиционные возобновляемые источники
2. В.Володин, П. Хазановский «Энергия жиырма бірінші ғасыр».
3. Воронин С.М. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие. - Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2007.
4. М.Васильев «Энергия және адам».

УДК 9.91.910

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ГОРОДА ШЫМКЕНТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС - ТЕХНОЛОГИЙ

Умирзах К., Турабек М. – ученики 9 класса НИШ ФМН
Жайлаубек Н.М. - учитель географии

Современные глобальные экологические проблемы связаны с возрастающим взаимодействием человека и природной среды, которые требуют решения на всех уровнях. Мировой опыт в области обеспечения населения чистой питьевой водой находится под непрерывным наблюдением ООН. Организация систематически анализирует глобальную ситуацию и разрабатывает целевые программы через такие подразделения, как ЮНЕСКО и Программу развития.

В настоящее время на планете более 2,5 миллиардов человек уже испытывают недостаток пресной воды. С ростом населения эта проблема еще больше усугубляется.

Водные экосистемы играют определенную экологическую роль. Для эффективного использования водных ресурсов необходимо иметь надежное представление о тех изменениях в гидрологическом режиме, которые уже произошли под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Круговорот воды в гидросфере Земли подразделяется на три вида:

- *глобальный цикл:* водяной пар, образующийся на поверхности моря, переносится ветром на континенты, где выпадает в виде осадков и возвращается в море в виде речного стока;
- *океанический цикл*: водяной пар, образующийся на поверхности моря, конденсируется и возвращается в море в виде осадков;
- *континентальный цикл*: вода испаряется на поверхности суши и возвращается на сушу в виде осадков.

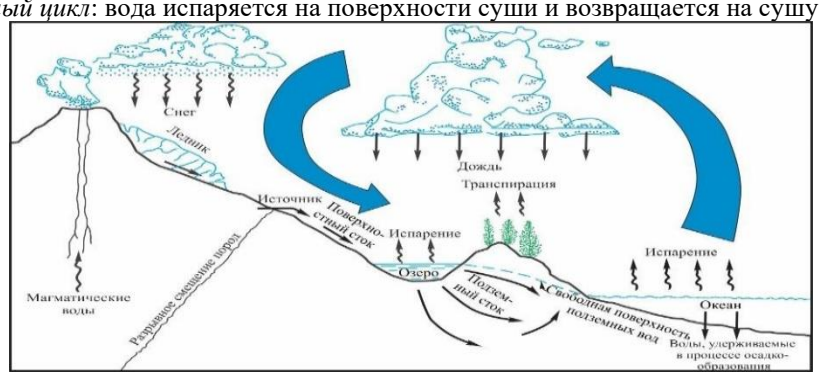


Рисунок 1 - Круговорот воды в гидросфере Земли

Водное хозяйство является одной из отраслей экономики Казахстана, обеспечивающая экологическую и экономическую безопасность страны, снабжая население страны, промышленность и сельское хозяйство водой.

Острота проблемы обеспечения водой требуемого качества в Республике Казахстан обусловлена ограниченностью располагаемых водных ресурсов, неравномерностью распределения их по территории страны и высокой степенью загрязненности источников водоснабжения [1].

На территории Казахстана сегодня наблюдается неравномерная водообеспеченность по регионам. К примеру, запасами воды хорошо обеспечен восточный регион, тогда как нехватку качественной питьевой воды испытывают в Мангистауской, Западно-Казахстанской, Кызылординской областях.

На территории Республики Казахстан насчитываются около 39 тысяч рек и временных водотоков, из них более 7 тысяч имеют длину свыше 10 километров. Большая часть рек принадлежит к внутренним замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озер Балкаш, Алаколь и Тениз. Только река Ертис относится к бассейну Северного Ледовитого океана [2].



1 – границы водохозяйственных бассейнов; 2 – границы административных областей

*Источник: Комитет по водным ресурсам МЭГПР РК

Рисунок 2- Карта водохозяйственных бассейнов Казахстана

Казахстан относится к категории стран со значительным дефицитом водных ресурсов. В настоящее время водные объекты интенсивно загрязняются горнодобывающей, металлургической, химической промышленностью и городским коммунальным хозяйством, что представляет собой реальную экологическую угрозу.

В настоящее время обеспечение населения Казахстана качественной питьевой водой является одной из актуальных задач в связи с загрязнением водных источников, ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки, неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием водопроводных сетей и, как следствие, ростом заболеваемости населения из-за пропускания воды.

Актуальность проблемы устойчивого водоснабжения в Республике Казахстан определяется ограниченностью водных ресурсов, их сильным загрязнением и неравномерным распределением запасов по территории страны [3]. Продолжается процесс загрязнения поверхностных вод, главным образом из-за ежегодного увеличения потребления воды для бытовых нужд и питья, что сопровождается сбросом в водоемы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод.

Южный Казахстан достаточно богата подземными водами, за счет которых возможно полностью обеспечить население хозяйственно-питьевыми, техническими и другими водами в соответствии с потребностью населения, промышленности и сельского хозяйства. Поэтому планомерное обеспечение населения Казахстана пресной подземной водой считается важнейшей социальной проблемой казахстанского общества.

Сегодня во всем мире уделяется большое внимание стандартизации качества питьевой воды. Это связано с постоянным обнаружением новых токсичных веществ из водных источников и новыми фактами, сообщаемыми врачами о наличии в воде различных соединений и их связи с заболеваниями человека. Глобальная химизация сельскохозяйственного производства способствует широкомасштабному загрязнению окружающей среды токсичными веществами. Фосфорорганические пестициды менее стабильны в водной среде, но их широкое применение и разнообразие используемых соединений обусловливают вероятность загрязнения водных источников [4].

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод области являются предприятия промышленного комплекса, меньшее значение имеют орошаемое земледелие и животноводство. Высокая степень антропогенной нагрузки на водоносные горизонты отмечена практически по всей территории, что связано, в основном, с расположением значительного числа промышленных объектов и предприятий, высокой численностью населения и ростом потребности подземных вод.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод Туркестанской области проводились на 6

водных объектах реки: Бадам, Арыс и Аксу.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 40 физико-химические показателей качества (температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, прозрачность, главные ионы, биогенные и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, фенолы), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, хром, никель, ртуть), пестициды).

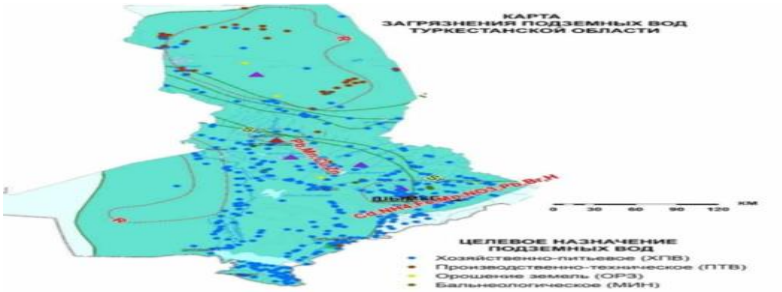


Рисунок 3 - Карта загрязнения подземных вод Туркестанской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация). По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 1 - Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области

Наименование водного объекта	**Класс качества воды**	**Параметры**	**Ед. изм.**	**Концентрация**
река Бадам	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм^3	0,677
		Минерализация	мг/дм^3	1063,2
река Арыс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм^3	153,4
река Аксу	3 класс	Взвешенные вещества	мг/дм^3	88,0

В результате исследований установлено 29 потенциальных очагов загрязнения подземных вод, характеризующихся по классам опасности как умеренно-опасные. Из них 17 имеют наблюдательную сеть. Наблюдения велись по трем участкам загрязнения подземных вод. Участками загрязнения подземных вод являются промышленная зона г. Шымкента и Буржарский накопитель.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Туркестанской области являются минерализация, аммоний-ион и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для бытовых, индустриальных и сельскохозяйственных сбросов.

По территории г. Шымкента протекают несколько рек: Сайрамсу, Кошкар-ата, Карасу, Бадам и Аксу. Водоснабжение города обеспечивается из Бадамского водохранилища.

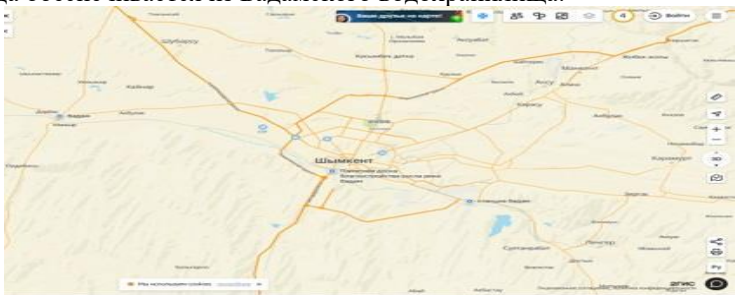


Рисунок 4 - ГИС карта рек города Шымкент

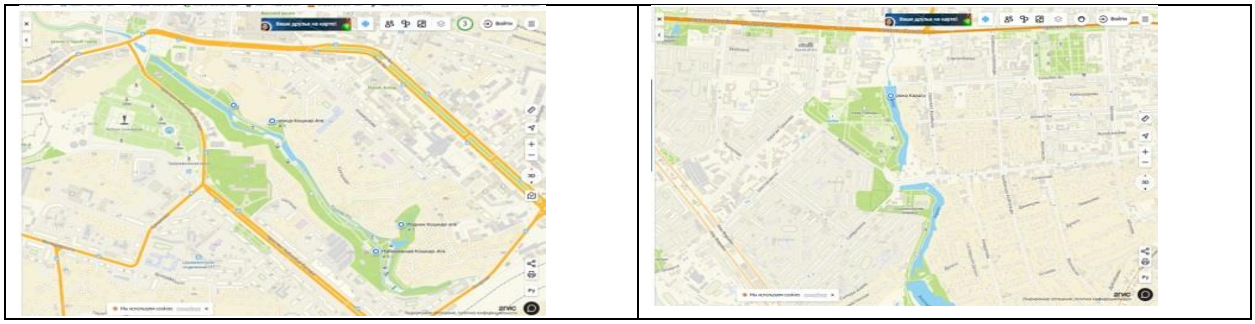


Рисунок 5 -ГИС карта реки Кошкар ата

Рисунок 6 -ГИС карта реки Карасу



Рисунок 7 -ГИС карта реки Сайрамсу



Рисунок 8 -ГИС карта реки Бадам

По данным Бюро национальной статистики РК, общая протяженность водопроводных сетей в 2022 году в г.Шымкенте составила 4 784,9 км, из них 20,7 % или 994 км – изношенные.

Таблица 2 - Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами в г. Шымкенте, за 2022 год, тыс. м^3

Фактические объемы сброса		**2022 год**
Промышленные сбросы	Объем водоотведения, тыс.м^3	1 616,5
	Объем загрязняющих веществ, тыс.тонн	-
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Объем водоотведения, тыс.м^3	45,3
	Объем загрязняющих веществ, тыс.тонн	-
Аварийные и неразрешенные сбросы	Объем водоотведения, тыс.м^3	-
	Объем загрязняющих веществ, тыс.тонн	-
Всего (все выше перечисленные сбросы)	Объем водоотведения, тыс.м^3	1 616,7
	Объем загрязняющих веществ, тыс.тонн	-

Источник: Департамент экологии по г. Шымкенту.

Откачка дренажных вод производится в реки Кошкар-ата и Карасу. По наблюдениям РГП «Казгидромет», состояние поверхностных вод в г.Шымкенте на реках Бадам и Аксу не изменилось (таблица 2).

Таблица 3 - Качество воды в водных объектах г. Шымкента за 2021-2022 годы

Наименование водного объекта	**Класс качества воды**		**Параметры**	**Концентрация в 2022 г., мг/дм^3**
	2021 год	**2022 год**		
Река Бадам	3 класс	3 класс	Магний	23,7
Река Аксу	1 класс	1 класс	-	-

Источник: РГП «Казгидромет».

Основным загрязняющим веществом р.Бадам является магний, что в основном характерно для бытовых и индустриальных сбросов. За 2022 год случаи высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод на территории города не выявлены.

Значительное загрязнение подземных и поверхностных вод в районе Шымкентского территориально-промышленного комплекса требует принятия срочных мер по очистке и регенерации экосистем. Почвы в радиусе до 5 км от свинцового завода настолько загрязнены, что их нельзя использовать для выращивания сельскохозяйственных культур, что подчеркивает необходимость введения эффективных технологий очистки и восстановления почв.

В результате исследований нами разработаны следующие рекомендации:

1.Строгое соблюдение правил организации зон санитарной охраны водозаборов и водных объектов.
2. Ликвидация очагов загрязнения подземных вод, свалок, накопителей промстоков, отстойников, шламонакопителей и т.п.
3. Систематический контроль за состоянием подземных вод на участках водозаборов и в районах крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов.

Литература

1. Руководство по распределению водных ресурсов в трансграничном контексте. Организация Объединенных Наций, Женева, 2022 г. -215 с.
2. Аденова Д.К. Экосистемный подход к оценкам и использованию ресурсов подземных вод Казахстана в условиях климатически и антропогенно обусловленных изменений окружающей среды.Диссер. на соиск.уч.степ.докт.философ. (PhD).УДК: 556.3(574) (043).КазНИТУ им. К.И.Сатпаева. Алматы, 2019.142с.
3. Смоляр В.А., Буров Б.В. и другие. Водные ресурсы Казахстана (поверхностные и подземные воды, современное состояние) // Справочник. А.: НИЦ Ғылым, 2002. – 596 с.
4. Исмагилов Р. Р. Проблемы загрязнения водной среды и пути их решения // Молодой ученый. − 2012. − №11. – 127-129 с.

ӘОЖ 633.15

ӨЗГЕРМЕЛІ КЛИМАТ ЖАҒДАЙЫНДА СОЯ СОРТТАРЫН ТАҢДАУ

Усенова Г.С. - ЕП-21-12к1 тобының студенті
Абсаттар Г.А. – аға оқытушы

Әлемдік ауылшаруашылық өндірісіндегі таралу қарқыны бойынша бірде-бір дақыл сояға тең келмейді. Егер XIX ғасырдың ортасына дейін ол тек Үндіқытай және қиыр шығыс аймақтарында өсірілсе, қазіргі уақытта әлемдегі егіс алқаптарының көлемі бойынша (139 млн га) бидай, жүгері және күріштен кейін төртінші орынға шықты. Соя қолайлы топырақ-климаттық жағдайлары бар барлық дерлік аймақтарда өсіріледі, бұл ауылшаруашылық өнімдерін өндірушілері үшін егіннің агроөнеркәсіптік алқаптардан пайда табудың тиімді жолдарының бірі болып табылады.Соя шикізатына сұраныс үнемі өсіп келеді, бұл егіннің кепілдендірілген өтімділігін анықтайды. Оның бағасы жоғары және салыстырмалы түрде тұрақты.

Агротехнологиялық аспектіде соя қарапайым: оны стандартты себу мен астық комбайндарын қолдана отырып дәнді дақылдар ретінде өсіруге болады. Сонымен қатар, соя бұршақ дақылдары ретінде түйінді бактериялармен симбиозда атмосфералық азотты сіңіру және онымен топырақ қорын толықтыру қабілетіне байланысты топырақ құнарлылығын жақсартушы болып табылады, ілеспе дақылдардың ауыспалы егіс өнімділігінің өсуіне және ауылшаруашылық ландшафттарындағы экологиялық жағдайды жақсартуға ықпал етеді [1].

Соя шикізатына жоғары сұраныс оның тұқымдарының ерекше биохимиялық құрамына байланысты. Басқа бұршақ дақылдарымен салыстырғанда оның ақуыз мөлшері ең жоғары: қазіргі дәнді сорттарда бұл көрсеткіш 35-45% құрайды. Сонымен қатар, соя тұқымында тағамдық құнды майдың 20% - дан астамы бар және әлемде ол негізгі далалық майлы дақыл болып табылады.

Бірақ соя дәнінің басты ерекшелігі-аминқышқылдарының құрамы жануарлар ақуыздарына жақындығымен ерекшеленеді. Сондықтан соя дәні жоғары құнды функционалды тағам болып табылады. Бұл ретте соя ақуызының өзіндік құны жануарлар ақуыздарынан 20 есе және басқа майлы, дәнді - бұршақты және дәнді дақылдардан 1,5 - 2 есе төмен.

Сояның жем өндірісіндегі рөлі баға жетпес. Қазіргі заманғы қарқынды мал шаруашылығы мен құс шаруашылығын сояны пайдаланбау мүмкін емес, бұл жануарлардың өнімділігін едәуір арттыруды қамтамасыз етеді (20% - ға дейін) және сонымен бірге өнім бірлігіне шаққандағы жемшөптің жалпы шығынын бір жарым-екі есеге азайтуға мүмкіндік береді.

Қазақстанда соя өндірісін едәуір ұлғайтудың қажеттілігі бар: отандық өнеркәсіптің өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін де, үлкен экспорттық әлеуетті іске асыру үшін де.

Өзгермелі климат жағдайында соя өндірісінің деңгейін арттыру және тұрақтандыру үшін әр өсіру аймағы үшін сорттарды дұрыс таңдау және уақтылы сортты өзгерту, олардың биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып және өнімділіктің биоклиматтық әлеуетін барынша толық іске асыру мақсатында сорттық агротехника әдістерін сақтау маңызды болып табылады.Отандық селекционерлер әртүрлі пайдалану бағыттары үшін соя сорттарының кең спектрін жасады: арнайы азық-түлік, соя сүтін, тофу ірімшігін өндіру және консервілерді дайындау үшін. Ең көп таралған және сұранысқа ие-бұл дақылдың барлық егістік алқаптарын алып жатқан және май өнеркәсібінде, тамақ өнеркәсібінде және жем-шөп өндірісінде қолданылатын астық сорттары.

Сояның дәнді сорттары шығу тегі, морфофизиологиялық ерекшеліктері, экономикалық пайдалы белгілері, табиғи және антропогендік сипаттағы стресстік жағдайларға бейімделу қабілеті бойынша ерекшеленеді. Агротехнологиялық аспектіде соя сорттарын топтарға бөлу олардың вегетациялық кезеңінің ұзақтығына негізделген.

ТМД елдерінде жыл сайын соя сорттары өнімділігін зерттеу жүргізіліп отырады және сорттарын; пісетін кезеңдерге (пісетін топтарға) өте ерте, ерте, орта ерте, орта, орта кеш, кеш және өте кеш болып бөлуді қабылдаған. Айта кету керек, бұл классификация нақты георефернтті, өйткені соя фотосезімтал дақыл болып табылады және әртүрлі географиялық ендіктердегі күн ұзындығының өзгеруі қатты әсер етеді[2].

Солтүстік бағытта алға жылжу кезінде сорттың вегетациялық кезеңінің ұзақтығы артады және негізгі сабақтың ұзаруы байқалады, ал оңтүстікте, керісінше, вегетациялық кезең қысқарады және өсімдіктердің биіктігі айтарлықтай төмендейді. Сондықтан әр аймақ үшін нақты климаттық және топырақ жағдайларына бейімделген генотиптер таңдалады немесе жасалады, ал өндірісте тек мемлекеттік сынақтардан өткен рұқсат етілген сорттарды қолдану қажет.

Заманауи селекциялық бағдарламаның негізгі бағыттары соя дақылдардың өнімділігін арттыру, тұқымдардағы ақуыздың мөлшерін арттыру және вегетациялық кезеңнің ұзақтығын қысқарту болып табылады. Соңғы жылдары құрғақ жағдайларға төзімді, тұқымдардың биохимиялық құрамы жақсартылған және әлемде теңдесі жоқ ерекше қасиеттері бар: суыққа және аязға төзімді, күн ұзақтығының өзгеруіне әлсіз реакциясы бар әр түрлі пісетін топтардың жоғары өнімді бейімделгіш сорттары құрылды және өндіріске ұсынылды. Бұл қасиеттер сорттардың таралу аймағын едәуір кеңейтуге және себу уақытын өзгертуге мүмкіндік береді[2].

Сорттардың маңызды экономикалық белгілері - олардың өнімділігі және күзгі жаңбырлы ауа-райы басталғанға дейін десиканттарды қолданбай және тұқымдарды негізгі ылғалдылыққа дейін егін жинаудан кейін кептіру қабілеті.

Өсірудің нақты жағдайлары үшін сорттарды таңдағанда, температуралық режимге, аумақты ылғалдандыру жағдайларына, вегетациялық маусымның жауын-шашынының таралу сипатына және ерекше стресстік факторларға байланысты олардың биоклиматтық өнімділік әлеуетін барынша іске асыру мүмкіндіктерін ескеру қажет.

Сорттарды таңдау сонымен қатар ауыспалы егістердің ерекшеліктеріне және ауылшаруашылық кәсіпорнында қабылданған агротехнологияларға, келесі күздік дақылдарды себу үшін топырақты уақтылы дайындау мүмкіндігіне байланысты.

Жыл бойынша аймақтық табиғи-климаттық жағдайлар мен ауа-райының ауытқуларының ерекшеліктеріне сүйене отырып, әр түрлі пісетін топтардың бірнеше сорттарын өсіру үшін пайдалану керек.

Оңтүстік Қазақстанда сояның барлық сорттарының (пісетін топтар) өсіру мүмкіндігі бар. Атап айтатын болсақ, Зара, Весточка, Вилана, Дуар, Дуниза, Олимпия, Славия, Селена, Ирбис, Пума, Вита, Барс, Чара.

Қыркүйектің бірінші жартысында пісетін бейімделгіш орта ерте Вилана сорты, егер олар уақытында жаңбыр жауып тұрса, олардың жоғары өнімділігі артады.Бірақ мұнда негізгілері тамыздың екінші жартысында пісетін өте ерте сорттар болуы керек, мысалы, Вита, Пума және ерте Олимпия, Славия, Селен, Ирбис және т.б., олар ауа-райының күрт құрғауы басталғанға дейін тұқым жинай алады.

Тұрақты емес ылғалмен сипатталатын аймақтың орталық аймағында орташа ерте сорттардың (Зара, Весточка, Вилана) жоғары өнімділікті жүзеге асыруға көбірек мүмкіндіктер бар.

Оңтүстік тау бөктерінде ерте және өте ерте сорттардың артықшылығы көктемгі аяздың және күздің ерте аязының жоғары ықтималдығымен, вегетациялық кезеңде жауын-шашынның біркелкі болмауымен, жаз мезгілінде қатты жаңбыр мен бұршақ жауу ықтималдығының жоғарылауымен сипатталады.

Сояны сәтті өсірудің ажырамас шарты-сорттың пісу тобымен, өсімдіктің биіктігімен және сабағының беріктігімен, тармақталуымен, жапырақтылығымен және абиотикалық стресстерге бейімделуімен анықталатын сорттық агротехника әдістерін (себу мерзімдері мен әдістері, тұқым себу нормалары және өсімдіктердің минералды қоректенуін оңтайландыру) сақтау.

Жүргізілген көптеген зерттеулер ауылшаруашылық техникасының тиімділігі сорттарда жылдар өте айтарлықтай өзгеруі мүмкін екенін көрсетеді.

Елдің оңтүстік аймақтарында соя егудің рұқсат етілген мерзімі ұзақ және орташа ерте сорттар үшін 30-40 күнді құрайды (сәуірдің соңғы онкүндігінен және бүкіл мамырдан), ал ерте үшін - 40-45 күн (сәуірдің аяғынан маусымның ортасына дейін, қайталама дақылдарда – маусымның аяғына дейін). Орташа ерте сорттар үшін ерте пісетін сорттармен салыстырғанда ерте себу мерзімдері қолайлы. Кеш себу кезінде соя вегетациялық кезеңнің негізгі кезеңдерінің өтуін тездетеді және вегетациялық кезеңнің жалпы ұзақтығы ерте кезеңдермен салыстырғанда 1-2 аптаға қысқаруы мүмкін. Сонымен қатар, уақытылы жауын-шашын болған жағдайда кеш егу ерте себу кезеңінен жоғары немесе одан да жоғары өнімділікті қамтамасыз етуі мүмкін. Осыған байланысты соя-бұл ауа-райы жағдайлары жоспарланған ерте көктемгі дақылдарды уақтылы себуге мүмкіндік бермеген кезде немесе олардың көшеттері өлген жағдайда қолдануға болатын тамаша сақтандыру дақылы. Сояны кеш себудің басты шарты - сапалы дақыл көшеттерін алу үшін топырақтың жоғарғы себу қабатын (4-8 см) жеткілікті ылғалдандыру.

Тұқымның өнуі және көшеттердің пайда болуы кезінде жылуға деген сұраныстың жоғарылауына байланысты (топырақтың температурасы 14 °С – тан төмен болмауы керек, ал оңтайлы - 18-20 °С деңгейінде) соя кеш себу мәдениеті болып саналады. Алайда, жаздың екінші жартысындағы өте ыстық құрғақ жағдайлардың көбеюіне байланысты, өндіріс жағдайында кейде генеративті фазаларды ертерек ауыстыру мақсатында сояны ұсынылған мерзімнен ертерек себу әрекеттері байқалады. Бірақ қарапайым, тіпті өте ерте сорттар бұл мақсаттарға жарамайды.

Ерте дақылдардың орындылығы сояның биологиялық ерекшеліктерімен және сыртқы факторлардың әсерімен шектеледі. Тұқымдарды жеткілікті қызбаған топыраққа себу кезінде "себу – көшеттер" кезеңі қатты созылады, саңырауқұлақ инфекциясынан көшеттердің өлуіне жол бермеу үшін тиімді уландырғыштарды қолдану қажет, көшеттер біркелкі емес және жағымсыз болып шығады, ал, әдетте, арамшөптер соядан әлдеқайда озып, оны басады. Сонымен қатар, өте ерте себу кезінде соя көшеттерінің қайтып келетін аязға байланысты өлу қаупі жоғары: температураның минус 3 °С дейін төмендеуі жас өсімдіктерге зиянды. Бірақ, ауа-райы жағдайлары егудің өте ерте кезеңінде қалыпты соя көшеттерін алуға мүмкіндік берсе де және олар аяздан өлмесе де, жоғары фотосезімталдыққа байланысты (күн ұзақтығының өзгеруіне реакция) қарапайым сорттар төмен өсетін, өнімсіз өсімдіктерді құрайды.

Вегетациялық маусымның ауа-райының болжанбайтындығын ескере отырып, соя өнімділігінің деңгейін жылдар бойынша тұрақтандыру үшін әр фермада әр түрлі пісетін топтардан кем дегенде екі-үш сортты өсіріп, оларды сәуірдің соңғы онкүндігінен бастап әр түрлі уақытта себу ұсынылады. Ал ертерек себу үшін (наурыздың аяғында – сәуірдің басында) тек осы мерзімге бейімделген арнайы vniimk сұрыптарын қолданыңыз. Кеш себу мерзімдері топырақ өңдеу шараларын қажет ететін алқаптарда және қатты бітелген

алқаптарда басым болады, бұл егіс алқабын жақсы дайындауға және механикалық әдістермен арамшөптерді толығымен басуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Зеленцов С. В. Современное состояние систематики культурной сои Glycinemax (L.) Merrill. / С. В. Зеленцов, А. В. Кочегура/ Масличные Культуры. Науч.- техн. бюллетень ВНИИМК. — вып. 1 (134). — Краснодар. — 2006. — С. 34- 48.
2. Зеленцов С. В., Кочегура А. В. Современное состояние систематики культурной сои Glycinemax (L.) Merrill // Масличные культуры : Научно - технический бюллетень. — Всероссийского научно - исследовательского института масличных культур, 2015.

ӘОЖ 373.3:17.023.36

STEM БІЛІМ БЕРУ – БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ БІЛІМ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК МӘДЕНИЕТІНҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ

Утегенова А.Ж. –МТП-23-2нк тобының магистранты
Бауыржан Ш.Ж. –магистр оқытушы

Педагогикалық білім реформалаудың арқасында білім беруді жаңарту және дамытудың стратегиялық және маңызды бағыттары анықталып, жаңа ұлттық білім беру моделі қалыптасты. Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің қалыптасуы мен дамуы ұлттық дәстүрлердің және білім беру саласындағы дүниежүзілік тенденциялар негізінде жүзеге асырылуда.

Ғылыми-техникалық прогрестің қарқынды дамуымен және ақпараттық қанықтылықтың артуымен сипатталатын қазіргі қоғамда жоғары оқу орындарында оқытудың дәстүрлі тәсілдерін қайта қарау мәселесі өзекті болып келуде. Білім беру процесінің басты бағыты - бұл болашақ мамандарды динамикалық өзгеретін әлемдегі өмірге және табысты іс-әрекетке дайындауға қабілетті өзекті және тиімді әдістерді біріктіру қажеттілігі. Бұл сұраққа жауаптардың бірі ғылымды, технологияны, инженерияны және математиканы біртұтас білім беру процесіне біріктіретін STEM технологиясы. STEM білімі жоғары оқу орындарындағы білім беру үдерісінде дәстүрлі шекараларын бұзатын перспективалық модель ретінде әрекет етеді. Ол қазіргі әлемнің өзекті мәселелерін тиімді шеше алатын адамның ойлауы мен мінез-құлқын қалыптастыратын құзыреттер жиынтығын ұсынады.

Бүгінгі таңда оқуға деген көзқарас та, білім алушылардың біліміне қойылатын талаптар да өзгерді. Мектептерде балаларға зерттеу мен ашуға деген табиғи құмарлықты оятатын тәжірибеге бағытталған шешімдер пайда болды. Мұғалімдер нақты өмірден алынған нақты мәселелерді шешу үшін пәнаралық және бес ғылыми саланы бірыңғай оқыту жүйесіне біріктіруге негізделген STEM білім беру практикасына көбірек жүгінеді.

STEM білімі негізгі ғылыми пәндерді біріктіре отырып, қоршаған шындықты терең түсінуді дамытуға, зерттеу дағдылары мен сыни ойлауды жақсартуға негіз жасайды. Технология болашақ мамандаржы жоғары технологиялық инновацияларға толы әлемде өмір сүруге дайындайды, ал инженерлік және математика мәселелерді шешу және аналитикалық ойлау дағдыларын нығайтады. STEM-білім беру принциптері оқу процесін шығармашылыққа, инновациялық ойлауға және проблемаларды шешудің бірегей тәсілдерін дамытуға ықпал ететін нақты міндеттер мен жағдайларға барынша жақындатуға бағытталған. Білім беру процесі икемді және интерактивті болып, болашақ бастауыш білім беру мамандарын белсенді қатысуға және ынтымақтастыққа ынталандырады, бұл қазіргі көп салалы және жаһанданған әлемде табысты жұмыс істеудің негізгі аспектісі болып табылады.

ЖОО-да болашақ бастауыш білім мұғалімдерінің зерттеушілік мәдениетін қалыптастыруда STEM технологияларын енгізу ерекше өзектілікке ие болып, оқушыларға білімді тереңдетуге және жүйелеуге ғана емес, сонымен қатар күрделі пәнаралық мәселелерді түсіну және шешу үшін қажетті құзыреттерді алуға мүмкіндік береді[1].

Оқытудағы зерттеушілік тәсілдің сәйкес ғылымның оқу-танымдық үдерісі әдістерін пайдалану мен оның қазіргі жағдайдағы тарихына міндетті түрде кірісуіне жол ашатынын айтып өту керек. Сәйкес ғылымның оқу-танымдық үдерісі әдістерін пайдалану танымдық әрекеттің мазмұндық жағын толықтырады және кеңейтеді. Ол нақты бір сабақ немесе сәйкес ғылыми сабақта жүйесіне ену арқылы жүзеге асады, бұлай ету ғылыми ізденіс үдерісіне қызығушылық тудырады. Оқытудың зерттеушілік мәдениеті «оқшауланған педагогикалық құрал» болып табылмайды, бірақ оның қажеттілігі айқын байқалады: қазіргі мектепке тұлғаның танымдық әрекеті аса қажет, ішкі үдерістері түсінбеу, таңдану, ширыға ойлау, танысқан дүниені терең білуге ұмтылумен ғана айшықталмайды, белсенді таным қуанышы, өзіндік ашылу жасағанына шаттанумен айқындалады, бұл шәкіртке таным әлеміндегі өзіндік ілгерілеу мүмкіндігін де сыйлайды [2].

Зерттеушілік құзыреттілікке бағытталған білім беру оны тиімді ұйымдастырудың мән-мазмұнын, әдіс-тәсілдерін құрастыру және оны меңгеру арқылы жүзеге асырылады. Сондықтан зерттеушілік құзыреттіліктің ғылыми негіздерін игеру, оның оқыту үдерісіндегі рөлін және болашақ бастауыш білім мұғалімдеріне

ықпалын анықтау, білім берудің жаңа нәтижелерін қалыптастырудың педагогикалық шарттарын белгілеу маңызды зерттеу мәселелерінің бірі екені сөзсіз.

STEM пәндері объективті әлемді адамзаттың материалдық және рухани қажеттіліктерін қанағаттандыру объектісі ретінде зерттейді. STEM білімі табиғи процестерді олардың барлық байланыстарында интегративті зерттеуге және технологияның адамның жан-жақты қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қоршаған әлемді қалай өзгертетінін зерттеуге бағытталған.

STEM технология – бұл адамның пайдалы өнімдер мен қызметтерді жасау процесі. Өнертабыстылық өнімі – адамның мақсатты іс-әрекетінің нәтижесі. Технология арқылы келетін өнімі адамның еңбегімен оның қажеттіліктеріне бейімделген табиғат заты да, іс-әрекеттің өзі де (мысалы, қызмет) болуы мүмкін. Бұл компонент – адам еңбек процесінде әрекет ететін табиғат заты немесе зияткерлік еңбек процесінде адам өңдейтін ақпараттық зат. Мұндағы адамның мақсатқа сай іс-әрекеті, оның барысында ол құралдардың көмегімен табиғатқа әсер етеді және оны қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажетті заттарды жасау үшін пайдаланады. Бізді қоршаған әлем, адам өзінің қажеттіліктеріне сәйкес өзгереді және өзгертеді. Бұл әлемнің біршама бөлігі қолдан жасалған технологияның көмегімен пайда болды деуге негіз бар.

STEM – бұл бастауыш сынып білім алушыларына кез-келген қиындықтағы тапсырмаларды шешуге мүмкіндік беретін әмбебап тәжірибеге бағытталған тәсіл. Әсіресе,жаратылыстану сабақтарында балалар өз білімдерін іс жүзінде жүзеге асыра алады. Кез-келген өндірістік немесе тұрмыстық мәселені шеше отырып, көптеген салалардан білім жинауға мүмкіндік алады. Ғылыми түсінікті күнделікті білім қорына жинау қазіргі мектепте пайдалы және қажет.

Білім алушы тұлғасының өзіндік дамуы технологиясында өз бетімен ақпарат алу мен жаңа білім кеңістіктерін игеру мақсатында тұлғаның зерттеу әрекетін пайдаланылады. Оның үстіне зерттеушілік әрекет жалпы білім беретін мектепте жүзеге асырылатын қосымша оқу мазмұны да болып табылады.

Зерттеушілік әрекет танымдық әрекетті қарқынды, ал өзіндік таным мен шығармашылық ойлауды дамытуға қолайлы тәсіл деп тұжырымдаймыз. Себебі бүгінгі қоғамға қажетті белсенділік пен дербестікке ие тұлғаны қалыпастыруда зерттеушілік мәдениет білім алушыларды толық, саналы қабылданған, жедел және қажетті жағдайда бетбұрыс жасауға бейім біліммен қамтамасыз ететін құрал. Ол ғылыми танымдық әдістерді меңгерудің білімді іздеу мен шығармашылық әрекетті, түйінді құзыреттіліктерді қалыптастыруға қызмет етуін қамтуына ықпал етеді [3].

Қорыта айтқанда, STEM оқыту-бұл біздің дағдыларды жетілдірудің жаңа деңгейіне шығуға мүмкіндік беретін инновациялық әдістеме. Оның көмегімен біз экономикалық тұрғыдан тәуелсіз және бәсекеге қабілетті ел болуға мүмкіндік беретін прогрессивті болашақ бастауыш білім мұғалімдер базасын қалыптастыра аламыз.

Әдебиеттер

1 Ногайбаева Г., Жумажанова С. «Развитие STEM-образования в мире и Казахстане» \\ «Білімді ел – Образованная страна» №20 (57), 25.10.2016ж.

2 ЕлагинаВ.С., ПичуговаН.П.,.ВеденьеваН.В.Организация исследовательской деятельности студентов как фактор формирования профессионально-педагогической компетентности: монография / В.С.Елагина, Н.П.Пичугова, Н.В.Веденьева. – Челябинск: НП «Инновационный центр «РОСТ», 2013. - 128с.

3 Сартаева Н.Т. Ақпараттық технологиялар негізінде бастауыш сынып оқушыларының зерттеушілік іс-әрекет мотивациясын қалыптастыру.: филос. докт (PhD) ... дис. - Алматы, 2019.-182 б.

ӘОЖ 53.09

АЙНЫМАЛЫ ЭЛЕКТР ӨРІСІНІҢ ЖИІЛІГІНІҢ ӘРТҮРЛІ СӘУЛЕЛЕРДІҢ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ЖАРЫҚТЫҒЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Үмбетқұл М.К. - ЕП-21-3к3тобының студенті
Баубекова Г.М. – оқытушы, магистр

Электр өрісіне орналастырылған кезде жарықпен үздіксіз қозған кристаллофосфордың фотолюминесценциясының жарықтығы өзгеретіні белгілі. Осы салада бұрын жүргізілген зерттеулер тек электролюминофорларда жүргізілді, өлшеулер салыстырмалы түрде төмен кернеулерде, әдетте электролюминесценция байқалған шамаларға дейін жүргізілді.

Өрістік фотолюминесценция электролюминесценциясы жоқ фосфорлардың басқа түрлерінде де көрінуі мүмкін.

Бұл жұмыста электр өрісі мен қоздырғыш сәулеленудің кристаллофосфорларға бір мезгілде әсер етуі кезінде пайда болатын құбылыстарды зерттеу бойынша кешенді зерттеулердің жалғасы болып табылады.

Кванттық теорияның идеяларына сәйкес, люминесценция процесі фосфорлар қозған кезде активатор атомының электрондарының қозуымен байланысты. Электрондардың негізгі күйге оралуы берілген активаторға тән толқын ұзындығы бар жарық шығарумен бірге жүреді. Сипаттамалық деп аталатын бірқатар люминофорларда энергияның сіңуіне және сәулеленуіне байланысты электронды ауысулар люминофорлар

негізінің кристалдық торына енген активатор ионының ішінде жүреді. Люминофорлар сипаттамасы диэлектриктер болып табылады.[1].

Люминофорлардың бұл типіне, әдетте, оксидті люминофорлар деп аталатын кең жолақты люминофорлар жатады. Мұндай люминофорлардың айрықша белгілері олардың фотоөткізгіштігінің болмауы және ыдыраудың экспоненциалды заңы болып табылады.

Қоспа орталықтарының спектрлік-люминесценттік қасиеттері матрицаның түріне тікелей байланысты. Қазіргі уақытта қоспа ионы сілтілі-галогенді кристалдарда жақсы зерттелген. Туындайтын мәселелердің шешімі модельдік жүйелерді зерттеу арқылы анықталады. Сәулеленудің затпен әрекеттесу механизмін білу жаңа құрылымдық материалдардың пайда болуына әкеледі [2].

Люминофор фосфордың заманауи аналогы деп аталады және ол 30 жыл бұрын жасалғандықтан ғана емес, Люминофор жарқырау сипаттамалары бойынша фосфордан айтарлықтай асып түседі. Люминофрларды «зарядтау» үшін, жарқырау әсерін алу үшін жарық көзімен, жылумен немесе тіпті механикалық әсермен 10-20 секунд контакттілеу жеткілікті болып табылады [3].

Люминофорлар алынған энергияны бір күн ішінде бере алады (яғни жарқырайды). Бір қызығы, жарқылдың ұзақтығына зарядтаудың алғашқы 40 минуты ғана әсер етеді, содан кейін зат энергияны сіңіруді тоқтатады [4].

Люминофорлар -жарықтылығыжәне жарқырау ұзақтығына байланыстына. Бұл бөлшектердің мөлшеріне байланысты ерекшелінеді (олар неғұрлым үлкен болса, соғұрлым жарқырау сәйкесінше жарық және ұзағырақ болады), сондай-ақ люминофорлардан жасалынған заттар. Мысалы, алюминий негізіндегі люминофорлар осы сипаттамалары бойынша мырыш аналогынан айтарлықтай жоғары.

Жоғары сапалы люминофорлардың жарқылының максималды жарықтығын неон шамдарымен салыстыруға болады.

Люминофорлардың қолдану аясы шынымен шексіз-қауіпсіз (мысалы, жол белгілері, белгілер), техника (сағаттар мен электронды құрылғылардың терулері), косметика (қараңғыда жарқыраған лактар). Жалпы, люминофорлардың жарқырауының бастапқы түстері жасыл-сары, жасыл-көк және көк, бірақ егер сіз флуоресцентті пигментті қоссаңыз, онда сіз көптеген түстер мен реңктерге қол жеткізе аласыз. Қызыл жарық, қызғылт сары, сары, күлгін және басқалары - бұл жаңалық өнер және дене өнері, полиграфияда (ерекше күнтізбелер, визиткалар, ашық хаттар), сәулет саласында люминофорларды (тұсқағаздар, жарқыраған картиналар) сәтті пайдалануға мүмкіндік береді.

Люминофор арқылы көрінетін жарық беретін разрядты жарық көзі-флуоресцентті шам. Люминесцентті лампалар негізінен шыны қабырғалардың ішкі жағында люминесцентті заттың жұқа, мөлдір қабатымен жабылған газды жарықтандыру шамдары болып табылады. Разряд кезінде пайда болатын көрінбейтін ультракүлгін сәулелер осылайша көрінетін жарыққа айналады. Барлық заманауи төмен вольтты газды жарықтандыру шамдары сияқты, төмен вольтты люминесцентті лампалардың цилиндрлік колбаның екі ұшында вольфрам сым спиралы электродтары бар. Соңғысы өте төмен температурада электрондар шығаратын сілтілі жер оксидімен жабылған. Қажетті жылу разрядтың өзі арқылы жеткізіледі. Разрядты қоздыру үшін электродтарды алдын ала қыздыру керек, ол үшін ток тізбектей жалғанған екі электродтың жіптері арқылы тікелей өтеді. Бұл қосылымды жабатын қосқыш электродтар жеткілікті қызған кезде автоматты түрде өшеді және доғаның пайда болуына мүмкіндік береді.

Шамдар ток пен кернеудің теріс сипаттамасына ие болғандықтан, токты шектеу үшін дроссельді енгізу керек. Электродтарды қыздыратын токтың үзілуіне байланысты дроссель газ разрядын қоздыру үшін жеткілікті жоғары потенциалдың қысқа секірісін береді. Шамдарда әдетте шамамен 4 мм қысымда аргон және 0,01 мм-ден төмен қысымда сынап буының аз мөлшері болады.бұл жағдайда тек бір ғана сынап атомы қозып, жарық шығарады. Токтың тығыздығы және осылайша температура мен бу қысымы алынған сәулелену қарқындылығының шамамен 50 немесе 60% (2537 сынаптың резонанстық сызығында болатындай реттеледі).

Таза неонмен толтырылған төмен вольтты флуоресцентті шамдар да жасалады. Бұл шамдарда люминесценция неонның 736 және 740 резонанстық сызықтарымен қозғалады . Егер люминесцентті лампаларда разряд пайда болатын орта ретінде гелий алынса, онда нәтиже неон лампаларында алынғанға ұқсас. Алайда, мұндай шамдар өнеркәсіптік масштабта шығарылмайды. Таза аргон, керісінше, бұл мақсатқа мүлдем сәйкес келмейді; дәл осындай жағдай салыстырмалы түрде ауыр инертті газдарға қатысты (криптон және ксенон) болады [5].

Люминесцентті лампалардың артықшылығы екі жақты: біріншіден, әрдайым газды жарықтандыру спектрінде болатын ультракүлгін сәулелер жарық шығару үшін қолданылады, екіншіден, кез-келген қалаған көлеңкеден жарық алуға болады, түрлі-түсті көзілдірікті қолданбай, бұл қарқындылықтың жоғалуына байланысты. Алайда, фотолюминесценцияның энергетикалық шығымы Эйнштейн заңымен қатаң шектелетінін және қоздырғыш жарықтың толқын ұзындығы неғұрлым қысқа болса, соғұрлым аз болатынын есте ұстаған жөн. Екінші жағынан, люминесцентті материал оның сіңу максимумы газ разрядының ультракүлгін сәулелену максимумына сәйкес келетін етіп таңдалуы керек. Органикалық қосылыстар олардың тұрақсыздығына байланысты жоғалады. Көптеген мақсаттар үшін өте пайдалы ZnS және басқа сульфидті фосфорлар мұнда жарамсыз, өйткені олар спектрдің жақын ультракүлгін және көрінетін бөліктерінің толқын ұзындығына ең сезімтал. Сынап шамдары үшін ең көп қолданылатын фосфорлар: CaW04 (Pb), MgW04,

марганецпен белсендірілген Zn, Zn + Be және CD силикаттары, сондай-ақ бораттар мен CD фосфаттары. Бұл фосфорлардың барлығында 3000 A тан төмен спектрлік аймақта күшті сіңіру және қозу жолақтары бар.

Қажетті түске байланысты әртүрлі фосфорлар әртүрлі пропорцияда араласады. Мысалы, 6500° К түс температурасына сәйкес келетін күндізгі жарық 47% көкшіл ақ MgW04 бар 28% АҚ және 25% қызғылт ақ ZnBeSi041 қоспасымен беріледі. Тұрғын үй-жайларды, кеңсе және зауыт бөлмелерін жарықтандыру үшін ақ жарықтың әртүрлі реңктері қолданылады. Сәндік және жарнамалық мақсаттар үшін күлгін-көк түстен сарғыш-қызылға дейін әртүрлі ашық түстер қолданылады. Таза қызыл жарық алу қиынырақ және өте әлсіз.

Кәдімгі қыздыру шамдарынан жарықтың пішіні мен таралуы бойынша әртүрлі типтегі флуоресцентті шамдарды енгізу жарық инженерлеріне көптеген жаңа мәселелер туғызды.

Әдебиеттер

1. S. Jagtapa, P.Chopadea, S.Tadepalli, A.Bhaleraoc, S.Gosavi. A review on theprogress of ZnSe as inorganic scintillator // Opto-Electonics Review. – 2019. – 27. – P. 90-103.
2. В.А.Олейников, А.В.Суханова, И.Р.Набиев. Флуоресцентные полупроводниковые нанокристаллы в биологии и медицине // Наностатьи. – 2006. – С.160.
3. В.А. Крюков, А.В.Толстов, Н.Ю.Самсонов, Стратегическое значение редкоземельных металлов в мире и в России. // ЭКО. – 2012. – С.5-6.
4. Грибкова Н.С. Лесняк В. И. Полупроводниковые коллоидные квантовые точки // Электронное учебное пособие. – Ростов-на-Дону. – 2017. – С.3-7.
5. J. Ilouno , I. J. Audu , M. Y. Mafuyai, N. Okpara. Evaluation of Energy and Density of States of Two Dimensional Quantum Structure (Quantum Well) // Asian Journal of Research and Reviews in Physics. – 2018. – P.3.

ӘОЖ 534.2

НАНОҰНТАҚТАРЫН АЛУ ӘДІСТЕРІ

Үсен Ш.Ш.,- ЕП-21-3к5 тобының студенті
Суйеркулова Ж.Н., - магистр, аға оқытушы

Нано ұнтақтар-бүгінгі күнге дейін қол жетімді көптеген наноматериалдардың бірі ғана. Наноұнтақтарды жүздеген түрлі материалдардан жасауға болады. Қазіргі уақытта өндірілген барлық наноматериалдар төрт топқа бөлінеді: металл оксидтері, күрделі оксидтер (екі немесе одан да көп металдардан тұрады), таза металл ұнтақтары және қоспалар.

Металл оксидтері өндірілген барлық ұнтақтардың кем дегенде 80% құрайды. Таза металл ұнтақтары бүкіл өндіріс көлемінің едәуір және өсіп келе жатқан үлесін құрайды. Күрделі оксидтер мен қоспалар шектеулі мөлшерде болады. Дегенмен, оларды пайдалану ұзақ мерзімді перспективада артады деп күтілуде. Наноұнтақтардың әлемдік өндірісі Латын Америкасы, Оңтүстік Африка, Австралия және Ресей елдерінен шикізат импорттайтын жоғары дамыған индустриалды мемлекеттерде шоғырланған[1].

Наноұнтақтарын алу-нанотехнологияның маңызды бағыттарының бірі. Нанодисперсті күйде дәстүрлі материалдар іргелі қасиеттерін өзгертеді (электрондардың шығуы, балқудың басталу температурасы, булану жылуы, иондану энергиясы және т.б. төмендейді). Бұл жаңа материалдар мен технологияларды, түбегейлі жаңа құрылғылар мен құрылғыларды жасау саласында нано ұнтақтарды қолданудың кең ауқымын ашады. Нано ұнтақтарға ерекше қызығушылық оларды керамикалық, магниттік және композициялық материалдар, асқын өткізгіштер, күн батареялары, сүзгілер, майлау материалдарына арналған қоспалар, төмен температуралы жоғары беріктігі бар дәнекерлеу компоненттері және т. б. өндірісінде шикізат ретінде қолданумен байланысты[4]. Наноұнтақтардың ерекше қасиеттерін пайдалану перспективалары (төмен агломерация температурасы (t<100°C), артық (жинақталған) энергия, жоғары химиялық белсенділік) оларды алу технологиясын пысықтаумен байланысты. Негізгілері химиялық, физикалық және механикалық әдістер.

Химиялық әдістер әртүрлі процестерге негізделген:

- тұндыру;

Атап айтқанда, тұз ерітінділерінен металл гидроксидтерін тұндыру натрий мен калий сілтілерінің ерітінділері қолданылатын тұндырғыштардың көмегімен жүзеге асырылады. Ерітіндінің pH және температурасын реттеу жоғары кристалдану жылдамдығын алуға және жоғары дисперсті гидроксидтің түзілуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Гель әдісі әртүрлі металдардың ұнтақтарын алу үшін қолданылады және ерімейтін металл қосылыстарының гельдерінің Сулы ерітінділерінен тұндырудан тұрады:

- газ фазалық химиялық реакциялар (тотықсыздану, гидролиз);
- термиялық ыдырау;

Тотықсыздану және термиялық ыдырау -ультрадисперсті оксидтерді немесе гидроксидтерді тұндырудан және кептіруден кейінгі келесі қадам болып табылады. Өнімге қойылатын талаптарға байланысты газ тәрізді (сутегі, көміртегі оксиді) немесе қатты тотықсыздандырғыштар қолданылады.

- электр тұндыру;
- пиролиз.

Нано ұнтақтарды синтездеудің физикалық әдістері металдардың, қорытпалардың немесе оксидтердің буланууына, содан кейін олардың бақыланатын температура мен атмосферада конденсациялануына негізделген. Бу - сұйық - қатты немесе бу - қатты фазалық ауысулар реактор көлемінде немесе салқындатылған субстратта (қабырғаларда) жүреді. Бастапқы зат қарқынды қыздыру арқылы буланып, тасымалдаушы газдың көмегімен тез салқындатылатын реакция кеңістігіне жіберіледі. Қыздыру плазма, лазерлік сәулелену, электр доғасы, кедергі пештері, индукциялық токтар және т. б. арқылы жүзеге асырылады. Бастапқы материалдардың түріне және алынған өнімге байланысты булану және конденсация вакуумда, инертті газ немесе Плазма ағынында жүргізіледі. Бөлшектердің мөлшері мен пішіні процестің температурасына, атмосфераның құрамына және реакция кеңістігіндегі қысымға байланысты. Мысалы, гелий атмосферасында бөлшектер тығыз газ - аргон атмосферасына қарағанда кішірек болады. Бұл әдіс бөлшектердің мөлшері ондаған нанометр болатын Ni, Mo, Fe, Ti, Al ұнтақтарын алуға мүмкіндік береді. Өткізгіштерді электрлік жару арқылы наноматериалдарды алу әдісі белгілі. Диаметрі 0,1-1,0 мм металл сымдар 10^4-10^6 А/мм^2 қуатты ток импульсі берілетін электродтар арасындағы реакторға орналастырылады. Сымдар лезде қызады және буланады. Металл түтіндері ұшып, салқындатылады және конденсацияланады. Нәтижесінде нано ұнтақ пайда болады. Процесс гелий немесе аргон атмосферасында жүзеге асырылады. Осылайша, металл (Ti, Co, W, Fe, Mo) және оксид (TiO2, Al2O3, ZrO2) нано ұнтақтары 100 нм-ге дейінгі бөлшектермен алынады[1-3].

Механикалық әдістер диірмендерде (шар, планетарлық, центрифугалық, діріл), гироскопиялық құрылғыларда, аттриторларда және симолойерлерде Материалдарды ұнтақтауға негізделген. Бұл әдіс металдарды, керамиканы, полимерлерді, оксидтерді және басқаларды қолдану арқылы жүзеге асырылады сынғыш материалдар, ұсақтау дәрежесі олардың табиғатына байланысты.

Әдебиеттер

1 В.В.Набиулин//Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов.-2009.-№2.-С.106-111.

2 Школин А.В. Деформация микропористого углеродного адсорбента АУК, стимулированная адсорбцией метана/А.В.Школин//Коллоидный журнал.-2009.-Т71.-№1.-С.116-121.

3 Фомкин А.А. Адсорбция метана на макропористом углеродном адсорбенте АУК /А.А.Фомкин// Коллоидный журнал.-2008.-Т70.-№6.-С.849-854.

4 Кузнецова Е.С. Сопоставление термодинамических характеристик адсорбции аминокислот и их ассоциатов, рассчитанных молекулярно-статистическим методом. /Е.С. Кузнецова, А.К. буряк//Сорбционные и хроматографическиепроцессы.-2009.-Т9.-№5.-С.616-626.

ӘОЖ 541.18

ҚАЛА ЭКОЖҮЙЕСІНДЕГІ ӨСІМДІКТЕРДІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ УРБАНИЗАЦИЯҒА БЕЙІМДЕЛУІ

Халжанова З.Э. – ЕП 21-12к1 тобының студенті
Бозшатаева Г.Т.–б.ғ.к., доцент

Қазіргі таңда урбанизация қарқыны бүкіл әлем бойынша артып келеді. Адамдардың қала ортасына көшуі және қалалардың кеңеюі табиғи экожүйелердің өзгеруіне, кей жағдайда жойылуына алып келуде. Қалалар қарқынды дамыған сайын, жасыл кеңістіктердің азаюы, ауаның ластануы, топырақтың деградациясы және экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы сияқты мәселелер туындауда. Осындай күрделі экологиялық мәселелерді шешуде өсімдіктердің маңызы зор.

Қала экожүйесіндегі өсімдіктердің рөлін бағалау және олардың урбанизацияға бейімделу мүмкіндіктерін зерттеу қазіргі таңда өте өзекті болып табылады. Бұл зерттеу өсімдіктерді қорғау және қаланың экологиялық денсаулығын қамтамасыз ету үшін маңызды қадам болып табылады. Болашақта бұл мәселелерге көбірек назар аудару қажеттілігі туындап отыр, өйткені қала тұрғындарының саны артқан сайын экологиялық тұрақтылықты сақтау мәселесі маңызды бола түседі[1,2].

Қалалық экожүйелерде өсімдіктер маңызды рөл атқарады. Олар қоршаған ортаның сапасын жақсартуға, ауаны тазартуға және температураны реттеуге көмектеседі. Урбанизацияның өсімдіктерге тигізетін әсері әртүрлі болуы мүмкін: кейбір өсімдіктер жаңа жағдайларға бейімделсе, басқалары тіршілік ету ортасын жоғалтуы мүмкін.

Біздің жұмысымыздың мақсаты - өсімдіктердің урбанизация жағдайына бейімделу механизмдері, олардың биологиялық әртүрлілікті сақтау және қала тұрғындарының өмір сүру сапасын арттырудағы маңызын зерттеу болып табылады.

Өсімдіктер қала экожүйесінің маңызды бөлігі болып табылады және олардың қызметі экологиялық, экономикалық және эстетикалық тұрғыдан үлкен маңызға ие. Төменде қала экожүйесіндегі өсімдіктердің негізгі рөлдері егжей-тегжейлі талдау жасалды.

Өсімдіктер көмірқышқыл газын сіңіріп, оттегін бөліп шығарады, бұл ауаның сапасын жақсартуға ықпал етеді. Қалаларда көлік пен өнеркәсіптің әсерінен ауадағы зиянды заттар көбейгендіктен, жасыл аймақтар ауадағы токсиндерді сіңіріп, ластануды азайтады [3].

Өсімдіктердің жапырақтары мен бұтақтары ауадағы шаң мен ластаушы заттарды ұстап, оларды топыраққа түсіреді. Бұл қалалық тұрғындар арасында тыныс алу ауруларының азаюына ықпал етеді.

Ағаштар мен бұталар қаладағы шуды 40-50% дейін азайта алады. Олар дыбыс толқындарын сіңіріп, олардың таралуын бәсеңдетеді.

Өсімдіктер жауын-шашынды топыраққа сіңіруге көмектеседі, бұл жер асты суларының деңгейін тұрақты ұстауға ықпал етеді. Сонымен қатар, ағаштар булану арқылы атмосфераға ылғал береді, бұл микроклиматты жұмсартады.

Өсімдіктер қалалық экожүйенің басқа элементтері – құстар, жәндіктер, және ұсақ сүтқоректілер үшін мекен және қорек көзі болып табылады. Жасыл аймақтарда өмір сүретін жануарлар биологиялық әртүрлілікті сақтауға септігін тигізеді.

Қала өсімдіктері әртүрлі ортада өсетіндіктен, олардың генетикалық түрленуі жүреді. Бұл ұзақ мерзімді экологиялық тұрақтылық үшін маңызды.

Өсімдіктердің қала экожүйесіндегі рөлі тек экологиялық тепе-теңдікті сақтаумен шектелмейді. Олар адамдардың өмір сүру сапасын арттырып, урбанизация салдарынан туындаған мәселелерді шешуде маңызды орын алады. Жасыл аймақтарды көбейту және оларды қорғау – тұрақты дамудың негізгі бөлігі болып табылады.

Қалалық орта өсімдіктер үшін әртүрлі стресстік жағдайлар тудырады: ластанған ауа, топырақтың құнарсыздануы, су тапшылығы және жоғары температура. Осыған қарамастан, өсімдіктер урбанизация жағдайына бейімделіп, тіршілігін жалғастыруда. Бұл бейімделу механизмдері экологиялық, морфологиялық және генетикалық өзгерістерден тұрады [4,5].

Өсімдіктердің урбанизацияға бейімделуі – табиғаттың тіршілік етуге ұмтылысының көрнекі мысалы. Олар қала жағдайында өз қызметтерін сақтап қалу арқылы экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Урбанизацияға бейімделген өсімдіктерді сақтау және олардың түрлерін көбейту – қалалық экологияны жақсарту бағытындағы маңызды қадам.

Урбанизация өсімдіктер үшін бірнеше қолайсыз жағдайларды туғызады. Қалалық ортадағы экологиялық өзгерістер, адам әрекеттерінің әсері мен табиғи ресурстардың тапшылығы өсімдіктердің тіршілігіне кері әсер етеді. Бұл әсерлер қалалық экожүйенің тұрақтылығына және өсімдіктердің экологиялық қызметтеріне теріс ықпал етеді.

Қалаларда құрылыстар мен инфрақұрылымдар кеңейген сайын құнарлы топырақтар азайып, топырақтың сапасы нашарлайды. Жердің тығыздалуы мен жасанды жолдардың пайда болуы өсімдіктердің тамыр жүйесінің дамуына кедергі келтіреді.Сонымен қатар, топырақтың қышқылдылығының немесе тұздылығының артуы өсімдіктердің тіршілігіне зиян келтіреді.

Қалаларда ауа, су және топырақтың ластануы өсімдіктер үшін үлкен қауіп тудырады. Ауаның құрамында зиянды газдар, мысалы, көмірқышқыл газы, күкірт диоксиді, азот оксидтері мен басқа да химиялық заттар көбейеді, бұл өсімдіктердің фотосинтез процесін бұзады және олардың өсуін тежейді.

Жерге тұрып қалған ауыр металдар, пестицидтер мен тыңайтқыштар өсімдіктердің тамыр жүйесіне сіңіп, олардың денсаулығына зиян келтіреді. Қала өсімдіктері жиі тұншықтыратын қалдықтар мен химикаттармен «ластанады», бұл олардың өнімділігі мен тіршілігін төмендетеді.

Қалаларда «жылу аралы» эффектісі қатты байқалады, яғни қала ортасында температура ауылдық жерлермен салыстырғанда жоғары болады. Бұл әсіресе құрылыс материалдарының (бетон, асфальт) көп болуынан және жасыл аумақтардың азаюынан туындайды [6].

Жоғары температура өсімдіктердің суаруды көбірек қажет етуіне алып келеді, бұл су тапшылығымен қосарланады. Сонымен қатар, жоғары температура өсімдіктердің өсу жылдамдығын төмендетеді және кейбір түрлер үшін тіршілік етуге қолайсыз жағдайлар жасайды.

Сонымен қатар, жасыл аймақтардың азаюы нәтижесінде топырақтың қоректік қабаты жоғалады, бұл өсімдіктердің өсуіне қажетті минералды заттардың жетіспеуіне алып келеді. Топырақтың құрғауы мен қопсытылуы өсімдіктердің тамыр жүйесін әлсіретіп, олардың су мен қорек алуға қабілетін төмендетеді.

Урбанизацияның әсерінен өсімдіктердің тіршілігіне әртүрлі жағымсыз факторлар әсер етеді. Қалалардағы ластанған ауа, су ресурстарының тапшылығы, жоғары температура және топырақтың деградациясы өсімдіктердің өсуін шектеп, олардың экологиялық қызметтерін төмендетеді. Осы мәселелерді шешу үшін жасыл аймақтарды көбейту, экологиялық таза құрылыс материалдарын пайдалану және табиғатты қорғау стратегияларын енгізу қажет.

Алайда, қалалық ортада өсімдіктердің рөлін арттыру және олардың қоршаған ортаға тигізетін оң әсерін көбейту мүмкіндігі бар. Бұл үшін қалалық жасыл аймақтарды сақтау және көбейту, экологиялық таза құрылыс әдістерін енгізу, сондай-ақ өсімдіктердің урбанизацияға бейімделуін қолдау қажет. Мұндай шаралар қалалардағы экологиялық тұрақтылықты арттыруға, тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға және экологиялық дағдарыстардың алдын алуға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, өсімдіктер қаланың экожүйесінің бөлшегі ретінде табиғи ресурстарды үнемдеу, тұрғындардың денсаулығын сақтау және экологиялық тепе-теңдікті қамтамасыз ету тұрғысынан маңызды рөл

атқарады. Урбанизацияның әсерінен туындайтын қиындықтарды жеңу үшін кешенді шаралар мен экологиялық саясаттар қабылдануы керек.

Әдебиеттер

1 Алдамбергенов Н. Қалалық экожүйелердің экологиялық қызметтері мен өсімдіктердің рөлі //Қазақ экология журналы. 2022.№ 45(3). Б. 112-118.
2 Исламов Т. Урбанизацияның өсімдіктерге әсері // Қала экологиясы және урбанистика. 2020. № 37(2). Б. 49-54.
3 енжебековаС. Қала экожүйесіндегі өсімдіктердің урбанизацияға бейімделуі //Қазақстанның ботаникасы. 2021. №29(1). Б. 33-42.
4 Есенова Г.Қалалық аумақтардағы жасыл аймақтардың экологиялық маңызы //Экология және табиғатты қорғау. 2019. №16(4). Б. 57-63.
5 .Степанова М. Қалалық климат пен экожүйе // Қала және қоршаған орта. 2021. №14(3). Б. 122-129.
6 Ғабдуллин А. (2018). Урбанизация және өсімдіктердің адаптациясы // Қазақстанның урбанистикасы. 2018. № 10(2). Б. 85-90.

ӘОЖ 373.3:510.8

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨТКІЗУ МЕН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Халикова Г.У. -ТП-23-10к2 тобының студенті,
Урматова Т.К. –магистр, аға оқытушы

Қазіргі заманда білім берудің, оны дамытудың көкейкесті мәселелерін шешу нақты, ғылыми-теориялық және практикалық бағыттағы реформаны қамтамасыз ететін, білім беру жүйесін прогрессивтік және динамикалық бірлікте тұтас, интегративті дамытуды жобалау мен жасақтауды, ерекше оқу-тәрбие процесін, жоғары тиімділіктегі педагогикалық технологияның пайда болуын талап ететін дидактикалық ғылымға тікелей тәуелді. Осыған байланысты іргелі ғылыми зерттеулердің неғұрлым өзекті де зор болашағы бар көкейкесті бағыты Қазақстандағы өркениет дамуының қарқынына және бүкіл дүние жүзінде соңғы жылдары жүріп жатқан ірі өзгерістерге сәйкес дамуда. Ал, жақын болашақтағы Қазақстан Республикасының дүниежүзілік процесте алатын орны оның үкіметі мен халқының Қазақстанды материалдық емес, парасат-пайымға негізделген, әрі ғылымды мол қажет ететін материалдық өндірістері басым дамыған мемлекетке айналдыру жөнінде алдына стратегиялық мақсат қоюға бел байлауымен айқындалады. Сондықтан, мұғалімдер қауымына зор жауапкершілік, үлкен міндет жүктеледі. Мұндай міндетті шешу мұғалімдерден мектептерде оқушыларға беретін ғылым негіздерін олардың болашақ іс-әрекетінің берік негізі әрі тірегі болатындай етіп оқытуды, оқу-тәрбие процесін, білім мазмұнын жаңартумен қатар, оқытудың әді-тәсілдері мен әр алуан құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды, оқытудың жаңа технологиясын меңгеруді, педагогикалық жаңалықтарды тәжірибеге батыр еңгізуді талап етеді.

Бастауыш мектепте оқу-тәрбие процесінде жаңа технологияларды дұрыс пайдалану мұғалімнің шеберлігін көрсетеді. Технологиялардың түрлері көп, соның ішінде біз ойын технологиясын пайдалануды жөн көрдік.Бүгінгі күні білім мазмұнын жаңарту кезінде білімді жоғары деңгейде меңгеруін, оқушынын психологиялық даму ерекшелігін, олардың ақыл – ойын дамыту, танымдық қызығушылығын қалыптастыру қажеттілігін ескеру, көптеген ғалымдар өздерінің ғылым еңбектерінде оқу-танымдық іс-әрекетін белсендіру құралы ретінде ойындарды бөліп көрсетті.

Оқытудың ойындық әдісі ерте кезден бастап күні бүгінге дейін қолданылып, ұрпақтан ұрпаққа жалғасып келеді. Бұл әдіс, әсіресе, халықтық педагогикада, мектепке дейінгі және мектептен тыс мекемелерде кеңінен пайдалануда. Соңғы жылдарға дейін ойын әдісін оқыту процесіне шек қойылып та келді. Қазіргі кезде оқу процесінің тиімділігін арттырып, оқушылардың белсенділігін көтеру мақсатында ойын әдісі төменгі бағытта қолданылып жүр:

- оқу пәнінің бір тақырыбын немесе бір бөлімін өткенде, ұғымдарды меңгеру барысында өзіндік технология ретінде;
- барынша көлемді бір технологияның элементі ретінде ;
- тұтас ойын сабағы немесе сабақтың кіріспе, жаңа сабақ түсіндіру, бекіту, жаттығу, тексеру кезеңдерінде қолданылатын оның бөлігі ретінде;
- сыныптан тыс жұмыстар технологиясы ретінде. «Ойындарды пайдаланудың педагогикалық технологиясы» ұғымы педагогикалық процесті әртүрлі педагогикалық ойындар түрінде ұйымдастырудың көптеген әдістері мен амалдарын қамтиды. Педагогикалық ойындардың жалпы ойындардан елеулі айырмашылығы – оқытуда алдына белгілі бір педагогикалық нәтиже көздейтін мақсат қойып және оның оқу – танымдық сипат алуында. Ойын арқылы оқыту сабақта оқушыны оқу әрекетіне қызықтырып, ынталандырады.

Сабақта ойындарды пайдалану мынадай негізгі бағыттары бар: дидактикалық мақсат оқушылар алдына ойын арқылы, оны шешу арқылы қойылады: оқушылардың оқу әрекеті ережелеріне бағындырылады, яғни оқу материалы ойын құралы ретінде пайдаланады, оқу әрекетіне дидактикалық мақсатты ойынымен алмастыратың, ойын арқылы жүзеге асыратын жарыс, сайыс элементтері енгізіледі; дидактикалық мақсаттың орындалуы ойын нәтижесінен көрінеді. Оқу процесіндегі ойын арқылы оқыту технологиясының орны мен ролін анықтау, ойын мен оқу элементтерін үйлестіре білу көбінесе мұғалімнің ойының атқаратың қызметі мен жіктелуін түсінуіне тікелей байланысты. Ойын кезінде бала іс-әрекет, тәртібін қалыптастыра алады. Дидактикалық ойынды бірнеше кезеңге бөлуте болады. Бірінші кезенде баланың ойнауға талпынысы, құштарлығы артып, активті әрекет етуі жүзеге асырылады. Ойынға қызығушылық арттырудың бір-неше әдіс-тәсілдері бар: әңгімелесу, жүмбақ, санамақ, өздері ұнаған ойынды еске түсіру. Құрбыластарьмен ойнауға деген талпыныс тәрбиесі-жалпы активтіліктің ең негізгі шарты болып табылды. Осылай қарым-қатынас адамды, яғни жолдастық, достық, өзара көмек көрсету т.б. көптеген қасиеттер қалыптасады.

Екінші кезеңінде бала ойын есебін, оның тәртібін және іс-әрекетті орындайды. Бұл кезенде мына қасиеттер негізі қаланады: адалдық, бір мақсатқа ұмтылушылық, өз пікірінде тұру, қуана білу, нәтижесіз болғанда, оған тіктеп қарай білу қасиеті, әрі жолдасының табысы, қуанышына ортақтасуы қасиеттері берік негіз алады.

Үшінші кезеңде бала ойын тәртібімен таныс, ол бәрін біледі, сондықтан шығармашылық танытып, еркін әрекет жасауға ізденіс білдіреді, өз-өзіне деген сенімі оның тапсырманы ойдағыдай, дұрыс орындап шығыуна септігін тигізеді.

Әдебиеттер

1. «Ойын әрекеті арқылы белсенділікке баулу». Петров А.В. 2001.
2. «Бастауыш мектептегі ойын технологиясы арқылы оқыту». Калмыкова Е.В, 2007.
3. Бейсенова Г. Жаңа ақпараттық технологиялардың тиімділігі. А. 2006ж

УДК 544.1

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Халиулла А.Т. – студент группы ЕП-21-3к3
Пазылова Д.Т. – PhD, доцент

Изучение кристаллических структур является важной частью материаловедения, физики и химии, поскольку свойства материалов, будь то металлы, полимеры, керамика или органические соединения, напрямую зависят от их внутренней структуры. Кристаллическая решетка, в которой атомы или молекулы упорядочены в регулярную и повторяющуюся структуру, является основой многих физических и химических свойств материалов. Одним из ключевых аспектов в исследовании кристаллических структур является использование различных физико-химических методов, которые позволяют не только выявить общие закономерности в строении материала, но и детально изучить его свойства и поведение на молекулярном уровне.

Наиболее известным методом, используемым для исследования кристаллических структур, является рентгеновская дифракция (РСД). Этот метод основан на взаимодействии рентгеновских лучей с кристаллом, при котором происходит дифракция, создавая характерную картину, по которой можно определить параметры кристаллической решетки, такие как расстояние между плоскостями атомов, углы между ними и другие структурные параметры. Важным аспектом РСД является то, что этот метод позволяет не только получить информацию о пространственной организации атомов в кристалле, но и исследовать их ориентацию, а также возможные дефекты в структуре. Использование рентгеновской дифракции позволяет точно определить кристаллические параметры, что является важным для разработки новых материалов с заданными свойствами.

Однако рентгеновская дифракция не всегда является универсальным методом для исследования всех типов кристаллов. В случае очень малых кристаллов или аморфных материалов использование этого метода может быть ограничено. В таких случаях на помощь приходят другие методы, такие как нейтронная дифракция. Принцип нейтронной дифракции аналогичен рентгеновской, однако нейтроны, в отличие от рентгеновских лучей, не взаимодействуют с электронами атомов, а с их ядрами, что позволяет получать более точную информацию о распределении атомных ядер в кристалле. Это делает нейтронную дифракцию особенно полезной для изучения таких элементов, как водород, который практически не дает отклика в рентгеновских экспериментах, но может быть важным в органических и биологических кристаллах.

Для более детального изучения молекулярной структуры и динамики атомов внутри кристаллов применяется метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Этот метод позволяет получать информацию о расположении атомов в молекуле, а также изучать их взаимодействия и динамику. ЯМР используется для исследования как кристаллических, так и аморфных материалов, предоставляя уникальную информацию о

локальной среде атомов, например, их химической связи и пространственном расположении относительно других атомов. Один из важных аспектов ЯМР — это возможность исследования структуры в растворе и в твердом состоянии, что делает его универсальным инструментом для изучения как органических, так и неорганических кристаллов.

Кроме того, важным методом для анализа структуры материалов является электронный микроскоп. С помощью сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) можно получать изображения на атомном уровне, что позволяет не только наблюдать кристаллическую структуру, но и оценить дефекты, зернистость, а также получить информацию о поверхности материала. СЭМ является важным инструментом для изучения мелкодисперсных материалов и наночастиц, так как он дает возможность изучать их морфологию и выявлять особенности структуры на самых мелких масштабах.

Для изучения динамических свойств кристаллов, таких как вибрации атомов и их взаимодействие, применяется метод инфракрасной спектроскопии. Этот метод позволяет исследовать колебания молекул и атомов, определяя характер связи между ними. Инфракрасная спектроскопия может быть использована для анализа структуры химических связей в кристаллических материалах и для определения их стабильности при различных внешних воздействиях, таких как температура, давление или химическое окружение.

Эти методы, хотя и являются основными, далеко не исчерпывают всю палитру инструментов, доступных для исследования кристаллических структур. Все большее значение в последние десятилетия приобретают методы, основанные на использовании различных типов синхротронов, таких как рентгеновская томография или сцинтилляционные детекторы, которые позволяют исследовать кристаллические структуры в реальном времени и при различных условиях. Эти методы позволяют не только получать точные данные о внутренней структуре кристаллов, но и следить за их поведением при изменении внешних факторов, таких как температура или давление, что открывает новые возможности для исследования фазовых переходов и материалов с изменяемыми свойствами.

Кроме того, для более глубокого понимания свойств кристаллических структур и их поведения в реальных условиях важно сочетание физических и химических методов исследования. Например, метод термогравиметрического анализа (ТГА) позволяет оценить устойчивость кристаллических материалов к тепловым воздействиям, в то время как дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК) может быть использована для исследования фазовых переходов, таких как плавление или кристаллизация.

Таким образом, физико-химические методы исследования кристаллических структур являются основой для понимания свойств материалов и разработки новых технологий. Комбинирование различных методов позволяет получать более полное представление о материалах, что открывает новые возможности для их применения в различных областях науки и техники.

Литература

1. Ожерельев В. В., Костюченко А. В., Канныкин С. В., Донцов А. И. Методы исследования структуры твердых тел: учебное пособие. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. — 120 с.
2. Сенин А. В., Винник Д. А., Чернуха А. С., Забейворота Н. С. Физико-химические методы исследования материалов. Состав, структура: учебное пособие. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. — 119 с.
3. Короткова Е. И., Гиндуллина Т. М., Дубова Н. М., Воронова О. А. Физико-химические методы исследования и анализа: учебное пособие. — Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011. — 168 с.
4. Курбатова С. В., Колосова Е. А., Финкельштейн Е. Е. Физико-химические методы исследования: учебное пособие. — Самара: Самарский национальный исследовательский университет, 2017. — 150 с.

УДК 543.42

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДНЫХ ОБРАЗЦАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГОКОМПЛЕКСАСТА-1

Хальметов К.Р.- студент группы ЕП-21-3Р
Турсынбаев А. З. –к.п.н., заведующий кафедры «Физика»

Водные ресурсы играют ключевую роль в поддержании жизни на Земле, обеспечивая экологический баланс и доступность питьевой воды для человека. Однако в последние десятилетия наблюдается значительное увеличение загрязнения водных объектов тяжелыми металлами, такими как свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg) и никель (Ni). Эти элементы представляют серьезную угрозу как для экосистем, так и для здоровья человека, проявляя токсичное действие даже при низких концентрациях. Для оценки содержания тяжелых металлов в водных объектах разработаны и активно используются различные аналитические методы, включая атомно-абсорбционную спектрометрию, масс-спектрометрию и методы электрохимического

анализа. Среди них особое место занимает вольтамперометрия, которая отличается высокой чувствительностью, оперативностью и сравнительно низкими затратами. Вольтамперометрический метод обеспечивает возможность одновременного определения нескольких тяжелых металлов в одной пробе воды с минимальными затратами реагентов и времени. Особую ценность представляет использование автоматизированных комплексов, таких как СТА-1, которые позволяют повысить точность и воспроизводимость анализа. Это делает метод востребованным для экологического мониторинга, контроля качества питьевой воды и исследования сточныхвод. Данная статья посвящена рассмотрению теоретических основ метода вольтамперометрии, а также анализу его потенциала для исследования содержания тяжелых металлов в водной среде с использованием комплекса СТА-1.

Вольтамперометрия представляет собой электрохимический метод анализа, основанный на зависимости силы тока от приложенного потенциала, измеряемой в процессе электро химической реакции на поверхности рабочего электрода. Этот метод используется для определения концентрации тяжелых металлов и других ионов в растворах за счет их восстановления или окисления при определенных потенциалах. Основой метода является использование трехэлектродной системы, которая обеспечивает высокую точность измерений. Основойметода является использование трехэлектродной системы, которая обеспечивает высокую точность измерений. Всостав системы входят: рабочий электрод (на нем происходят электрохимические реакции), сравнительный электрод (он поддерживает стабильный потенциал и служит точкой отсчета) и контрэлектрод (он предназначен для замыкания электрической цепи и обеспечения протекания тока). Принцип работы метода заключается в сканировании потенциала рабочего электрода в заданном диапазоне. При достижении потенциала, соответствующего электро химической реакции конкретного металла, происходит перенос заряда между электродом и растворенным веществом. Это приводит к возникновению пика силы тока, величина которого пропорциональна концентрации исследуемого элемента в растворе. Одной из важных характеристик метода является возможность варьирования условий измерений, таких как скорость изменения потенциала и состав поддерживающего электролита, что позволяет адаптировать метод к анализу различных металлов. Для повышения чувствительности и избирательности анализа часто применяются предварительные этапыконцентрированияаналита на поверхности рабочего электрода, например, за счет адсорбции или предварительного осаждения. Использование автоматизированных вольтамперометрических комплексов, таких как СТА-1 (рис. 1), позволяет значительно повысить точность, воспроизводимость и скорость измерений. Комплекс СТА-1 оснащен системой программного управления, что упрощает обработку данных и делает метод особенно эффективным для экологического мониторинга и контроля качества воды.

Анализ тяжелых металлов в водных образцах представляет собой сложный процесс, поскольку их концентрации зачастую находятся на уровне следов, а химический состав водной среды оказывает существенное влияние на точность и воспроизводимость результатов. Химические свойства тяжелых металлов, их взаимодействие с компонентами воды и поведение в процессе электрохимического анализа определяют выбор условий и методов их определения. Тяжелые металлы, такие как свинец (Pb), кадмий (Cd),ртуть (Hg), медь (Cu) и цинк(Zn), характеризуются высокой токсичностью и способностью к биоаккумуляции. Они легко образуют устойчивые комплексы с органическими и неорганическими веществами, что, с одной стороны, усложняет их определение, а с другой — предоставляет возможности для использования специфических аналитических подходов. Химический состав водной среды может значительно влиять на результаты анализа. Наличие других ионов, таких как натрий, кальций или магний, способно вызывать конкурентные реакции на рабочем электроде, что снижает избирательность метода. Органические вещества, например гуминовые кислоты, часто образуют устойчивые комплексы с металлами, изменяя их доступность для электрохимического восстановления. Кроме того, значение р Н воды оказывает решающее влияние на состояние металлов в растворе, определяя их степень диссоциации и электрохимическую активность. Для повышения точности анализа важно проводить предварительную обработку проб. Минерализация образцов позволяет разрушить органические соединения и перевести металлы в ионную форму, что упрощает их дальнейшее определение. Концентрация металлов с использованием сорбционных или мембранных методов способствует увеличению их содержания до уровней, доступных для вольтамперометрического анализа. Применение буферных растворов стабилизирует pH и уменьшает влияние матричных эффектов. Особое внимание необходимо уделять процессу комплексообразования, поскольку многие тяжелые металлы склонны к образованию устойчивых соединений с компонентами среды. Это требует оптимизации условий анализа, включая выбор подходящего фонового электролита, а также потенциала рабочего электрода.

Анализ содержания тяжелых металлов в водных образцах является важной задачей, связанной с экологическим мониторингом и контролем качества воды. Тяжелые металлы представляют значительную угрозу для здоровья человека и экосистем из-за их токсичности и способности к накоплению. Использование метода вольтамперометрии, особенно в сочетании с современными аналитическими комплексами, такими как СТА-1, позволяет проводить высокочувствительные и избирательные исследования, необходимые для определения концентраций металлов на уровне следов. Теоретические основы вольтамперометрии, включая принцип действия метода, использование трехэлектродной системы и возможности предварительного

концентрирования, делают его универсальным и надежным инструментом. Химические аспекты анализа, такие как влияние состава водной среды, предобработка проб и учет комплексо образования, играют ключевую роль в обеспечении точности и воспроизводимости результатов. Применение автоматизированных комплексов, таких как СТА-1, позволяет минимизировать влияние человеческого фактора, ускорить процесс анализа и обеспечить стандартизацию методики. Это делает метод особенно перспективным для широкого использования в экологических исследованиях, мониторинге загрязнений и контроле качества питьевой воды. Таким образом, вольтамперометрический метод с использованием комплекса СТА-1 является эффективным и востребованным подходом для анализа содержания тяжелых металлов, открывая перспективы для дальнейшего его развития и совершенствования в области аналитической химиии экологии.

Литература

1. БелкинаЕ.И.,ОреховаС.М."Аналитическаяхимияифизико-химическиеметодыанализа: учебно-методическое пособие". СПБ.: Университет ИТМО, 2017. 123 с.
2. РД 52.44.594 – 2016 "Массовая концентрация тяжелых металлов в атмосферных осадках и поверхностныхводах.Методикаизмерениймет одоматомно-абсорбционнойспектрометрии с беспламенной атомизацией". М., 2016. 32 с.
3. Зейналов Р.З. "Полимерные комплексообразующие сорбенты на основе анионита и бисазопроизводныххромотроповойкислотыдляопределениямеди,цинка,кадмияисвинца в водах". Диссертация канд. хим. наук. Махачкала, 2015. 138 с.

ӘОЖ 537.3

ӘРТҮРЛІ ОРТАДАҒЫ ЭЛЕКТР ТОГЫН ЗЕРТТЕУ

Хамра С. Ф. - ЕП-21-3К3 тобының студенті
Ортаева К. А. - п.ғ.к., доцент

Газдардағы электр тогы

Газдағы ион генераторының әсерінен иондар пайда болған кезде иондарды бейтараптандыру процесі де жүреді. Бұл келесідей түсіндіріледі: заряды бірдей иондар электрлік ауырлық күшімен байланысады және агломерацияланады, бейтарап молекулалар түзеді. Бұл процесс иондардың рекомбинациясы деп аталады. Алынған заряд пен рекомбинантты заряд арасында тепе-теңдік орнатылған кезде газдың өткізгіштігі тұрақты болады (стационарлық). Электр заряды көлемді рекомбинациямен, электродтар арасындағы кеңістіктегі диффузиямен және ток өткен кезде олардың электродтарға ағып кетуімен бейтараптандырылады. Егер иондану тек сыртқы ионизатордың әсерінен жүзеге асырылса және өрістің кернеулігі аз болса және көлденең разряд тым үлкен болса (заряд жолының бос ұзындығымен және электродтар арасындағы қашықтықпен салыстырғанда), онда заряд негізінен көлемде жүреді. Бұл жағдайда зарядтың пайда болуы мен бейтараптандыру процесінің тепе-теңдік шарттары келесідей:

$$N=\alpha n^2 V \qquad (1)$$

мұндағы

α – рекомбинация коэффициенті,

V – разрядтық аралықтың көлемі,

N – сыртқы ионизатр әсерінен уақыт бірлігі ішінде пайда болатын қос зарядтар саны,

n – заряд концентрациясы. Бұл жағдайда заряд концентрациясы тұрақты болып қала береді.

Электродтар арасындағы потенциалдар айырмасы артқан сайын өріс кернеулігі де артады. Бұл кезеңде кезекті соқтығысу алдындағы электронның кинетикалық энергиясы өріс кернеулігі мен электронның еркін жол ұзындығына тура пропорционал:

$$mv^2/2 = qV = qE\lambda \qquad (2)$$

мұндағы λ – кезекті екі соқтығысу арасындағы электрондардың еркін жолының орташа ұзындығы.

Бейтарап атомды (молекуланы) иондау үшін A¡ жұмыс атқару керек.

$v^2/2 \geq A_¡$ - атоммен соқтығысқан электрон оны иондайды, яғни бір электронның орнына екі электрон (атомға соғылған және одан бөлініп шыққан) пайда болады.

Сұйықтардағы электр тогы

Сұйықтар да қатты денелер сияқты — диэлектриктер, өткізгіштер және жартылай өткізгіштер болуы мүмкін. Диэлектриктерге дистилляцияланған су жатады, өткізгіштерге электролиттердің ерітінділері және балқымалары жатады: қышқылдар, сілтілер және түздар. Сұйық жартылай өткізгішке сульфидтің балқымалары және т. б. жатады.

Сұйықтықтағы электр тогының табиғаты мен механизмі белгілі болғаннан кейін, Фарадей Заңын қысқа теориялық әдістермен де алуға болады. Ион электродқа жеткенде ол бейтарап атомға айналады, ал кейбір заттардың атомдары электродқа жабысады. Егер электродқа желімделген атомдардың массасы N болса, онда электродтағы бөлінген заттың массасын формула бойынша анықтауға болады:

$$m=m_aN \qquad (3)$$

Егер электродта бейтараптанатын иондардың валенттілігі n болса, онда барлық N ионның тасымалдайтын зарядтарының мөлшерін былай жазуға болады:

$$q = neN \qquad (4)$$

мұндағы е - электрон заряды. Ондай жағдайда бөлініп шығатын зат массасы былай өрнектеледі:

$$m = \frac{\mu}{N_a ne} q \qquad (5)$$

Бұл алынған формула Фарадейдің біріккен заңының өрнегі болып табылады. Заряд (q) алдында түрған шама біз қарастырып отырған зат үшін тұрақты:

$$k = \frac{\mu}{N_a\ ne} \qquad (6)$$

оны заттың электрохимиялық эквиваленті деп атайды. Бұл тұрақтының көмегімен Фарадей заңы былай жазылады: $m = kq$, айтылуы: электролит арқылы ток жүргенде электродта бөлініп шығатын заттың массасы ерітіндіден өткен электр зарядының мөлшеріне тура пропорционал.

Металдардағы электр тогы

Металдағы ток-бұл бос электрондардың реттелген қозғалысы, яғни тордағы иондармен байланыспаған электрондардың қозғалысы. Бұл жаңалық көптеген эксперименттердің нәтижесінде электронды теорияға айналды.

Зарядталған макроскопиялық денелердің құбылыстары мен процестерін немесе электр зарядтарының қозғалысын, сондай-ақ электр тогы сияқты негізгі ұғымдарды қарастыратын бөлік электродинамика деп аталады. Электр тогы-зарядталған бөлшектердің немесе макроскопиялық денелердің реттелген қозғалысы. Токтың екі түрі бар: өткізгіш ток және конвекциялық ток. Заттағы немесе вакуумдағы зарядталған бөлшектердің реттелген қозғалысы нәтижесінде өткізгіште пайда болатын Ток, яғни ток немесе өріс берілгенде пайда болатын ток өткізгіштегі ток деп аталады. Мысалы: металдардағы, электролиттердегі, иондалған газдардағы және вакуумдағы электрондар немесе иондық сәулелер тудыратын жартылай өткізгіштердегі электр токтары. Зарядталған макроскопиялық дененің кеңістіктегі қозғалысы нәтижесінде пайда болатын

Әдебиеттер

1 Бугачев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы. Москва, «Просвещение», 1981
2 Ефименко В7Ф7 Методологические вопросы школьного курса физики. Москва, «Педагогика», 1976.
3 Қалығұлов А.Ж. Физиканы оқыту методикасы. Алматы, «Рауан», 1992.
4 Методика преподавания физики в 7 – 8 классах средней школы. Под редакцией А.В.Усовой. Москва, «Просвещение», 1990.

ӘОЖ 537.3

ӘРТҮРЛІ ОРТАДАҒЫ ЭЛЕКТР ТОГЫН ЗЕРТТЕУ

Хамра С. Ф. - ЕП-21-3К3 тобының студенті
Ортаева К. А.-п.ғ.к., доцент

Газдардағы электртогы

Газдағы ион генераторының әсерінен иондар пайда болған кезде иондарды бейтараптандыру процесі де жүреді. Бұл келесідей түсіндіріледі: заряды бірдей иондар электрлік ауырлық күшімен байланысады және агломерацияланады, бейтарап молекулалар түзеді. Бұл процесс иондардың рекомбинациясы деп аталады. Алынған заряд пен рекомбинантты заряд арасында тепе-теңдік орнатылған кезде газдың өткізгіштігі тұрақты болады (стационарлық). Электр заряды көлемді рекомбинациямен, электродтар арасындағы кеңістіктегі

диффузиямен және ток өткен кезде олардың электродтарға ағып кетуімен бейтараптандырылады. Егер иондану тек сыртқы ионизатордың әсерінен жүзеге асырылса және өрістің кернеулігі аз болса және көлденең разряд тым үлкен болса (заряд жолының бос ұзындығымен және электродтар арасындағы қашықтықпен салыстырғанда), онда заряд негізінен көлемде жүреді. Бұл жағдайда зарядтың пайда болуы мен бейтараптандыру процесінің тепе-теңдік шарттары келесідей:

$$N=\alpha n^2 V \qquad (1)$$

мұндағы
α – рекомбинация коэффициенті,
V – разрядтық аралықтың көлемі,
N – сыртқы ионизатр әсерінен уақыт бірлігі ішінде пайда болатын қос зарядтар саны,
n – заряд концентрациясы. Бұлжағдайда заряд концентрациясытұрақтыболыпқалабереді.

Электродтар арасындағы потенциалдар айырмасы артқан сайын өріс кернеулігі де артады. Бұл кезеңде кезекті соқтығысу алдындағы электронның кинетикалық энергиясы өріс кернеулігі мен электронның еркін жол ұзындығына тура пропорционал:

$$mv^2/2 = qV = qE\lambda \quad (2)$$

мұндағы λ – кезекті екі соқтығысу арасындағы электрондардың еркін жолының орташа ұзындығы.

Бейтарап атомды (молекуланы) иондау үшін A_i жұмыс атқару керек.

$v^2/2 \geq A_i$ - атоммен соқтығысқан электрон оны иондайды, яғни бір электронның орнына екі электрон (атомға соғылған және одан бөлініп шыққан) пайда болады.

Сұйықтардағы электр тогы

Сұйықтар да қатты денелер сияқты — диэлектриктер, өткізгіштер және жартылай өткізгіштер болуы мүмкін. Диэлектриктерге дистилляцияланған су жатады, өткізгіштерге электролиттердің ерітінділері және балқымалары жатады: қышқылдар, сілтілер және түздар. Сұйық жартылай өткізгішке сульфидтің балқымалары және т. б. жатады.

Сұйықтықтағы электр тогының табиғаты мен механизмі белгілі болғаннан кейін, Фарадей Заңын қысқа теориялық әдістермен де алуға болады. Ион электродқа жеткенде ол бейтарап атомға айналады, ал кейбір заттардың атомдары электродқа жабысады. Егер электродқа желімделген атомдардың массасы N болса, онда электродтағы бөлінген заттың массасын формула бойынша анықтауға болады:

$$m=m_a N \qquad (3)$$

Егер электродта бейтараптанатын иондардың валенттілігі n болса, онда барлық N ионның тасымалдайтын зарядтарының мөлшерін былай жазуға болады:

$$q = neN \quad (4)$$

мұндағы e - электрон заряды. Ондай жағдайда бөлініп шығатын зат массасы былай өрнектеледі:

$$m = \frac{\mu}{N_a ne} q \qquad (5)$$

Бұл алынған формула Фарадейдің біріккен заңының өрнегі болып табылады. Заряд (q) алдында түрған шама біз қарастырып отырған зат үшін тұрақты:

$$k = \frac{\mu}{N_a \ ne} \qquad (6)$$

оны заттың электрохимиялық эквиваленті деп атайды. Бұл тұрақтының көмегімен Фарадей заңы былай жазылады: $m = kq$, айтылуы: электролит арқылы ток жүргенде электродта бөлініп шығатын заттың массасы ерітіндіден өткен электр зарядының мөлшеріне тура пропорционал.

Металдардағы электр тогы

Металдағы ток-бұл бос электрондардың реттелген қозғалысы, яғни тордағы иондармен байланыспаған электрондардың қозғалысы. Бұл жаңалық көптеген эксперименттердің нәтижесінде электронды теорияға айналды.

Зарядталған макроскопиялық денелердің құбылыстары мен процестерін немесе электр зарядтарының қозғалысын, сондай-ақ электр тогы сияқты негізгі ұғымдарды қарастыратын бөлік электродинамика деп

аталады. Электр тогы-зарядталған бөлшектердің немесе макроскопиялық денелердің реттелген қозғалысы. Токтың екі түрі бар: өткізгіш ток және конвекциялық ток. Заттағы немесе вакуумдағы зарядталған бөлшектердің реттелген қозғалысы нәтижесінде өткізгіште пайда болатын Ток, яғни ток немесе өріс берілгенде пайда болатын ток өткізгіштегі ток деп аталады. Мысалы: металдардағы, электролиттердегі, иондалған газдардағы және вакуумдағы электрондар немесе иондық сәулелер тудыратын жартылай өткізгіштердегі электр токтары. Зарядталған макроскопиялық дененің кеңістіктегі қозғалысы нәтижесінде пайда болатын

Әдебиеттер

1 Бугачев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы. Москва, «Просвещение», 1981
2 Ефименко В7Ф7 Методологические вопросы школьного курса физики. Москва, «Педагогика», 1976.
3 Қалығұлов А.Ж. Физиканы оқыту методикасы. Алматы, «Рауан», 1992.
4 Методика преподавания физики в 7 – 8 классах средней школы. Под редакцией А.В.Усовой. Москва, «Просвещение», 1990.

УДК 16.80.19

ЯЗЫКОВЫЕ ЕДИНИЦЫ СВЯЗАННЫЕ С ОХОТОЙ

Чинәлі Н. - Еп-24-7к студент
Абдугаппарова Р. – старший преподаватель кафедры " Русский язык и литература»

В лингвистике названия, относящиеся к охоте и хижинам, позволяют узнать мировоззренческие особенности нашего народа. Названия, связанные с охотой и хижинами, сохраняют национальную духовность. Важность изучения языковых слоев этих имен огромна. Мировое языкознание провело последние годы с особой динамикой, приняв новое направление, принеся новые изменения и новые научные взгляды. Рассмотрение природы каждого языкового элемента в языке нации вместе с существованием нации, этноса-цель, поставленная сегодняшними учеными.Актуальность изучения всех факторов, касающихся духовно-материального мира народа на казахском языке, возрастает как языковая форма. В представленной исследовательской работе он посвящен изучению, описанию процесса формирования имен, относящихся к охоте и хижинам, как языковых символов. В работе были изучены названия на казахском языке, относящиеся к охоте и хижинам. В том числе были проанализированы названия средств, используемых в охоте и избах, семантические особенности названий, связанных с возрастом Орла. В ходе исследования был проведен анализ названий в толковом словаре казахского языка, этимологическом словаре, фразеологическом словаре, которым было уделено внимание место, занимаемое в нашем языке. Имена, связанные с АС, как и другие языковые единицы, существовали много веков назад, вместе с казахским языком. Они занимают особое место в лексиконе казахского языка. В лексиконе казахского языка, в разговорной речи,

Особенно используется на языке хижин и охотников. Изучение названий, связанных с АС, является одной из основных проблем казахского языкознания. Собирать их, изучать-требование сегодняшнего дня. Мир имен, связанных с АС, также обширен, они играют важную роль, поскольку тесно связаны с материальной и духовной жизнью человека[1,12].

В статье использованы традиционные лингвистические методы, основанные на научной методике современного казахского языка. Основным методом анализа названий, связанных с охотой и хижинами, является описательный метод. Этот метод использовался для определения состава названий, относящихся к охоте и хижинам, путей их формирования и развития. С помощью сравнительного метода описываются названия, относящиеся к охоте и хижинам, заимствованные из общетюркских, казахских, а также других языков. С помощью сравнительно-исторического метода определяется происхождение, первые значения многих названий, относящихся к охоте и хижинам. В демонстрации систематического соотношения названий, относящихся к охоте и хижинам, использовался структурный метод. В ходе этимологического анализа выявляется мотивация названий, относящихся к охоте и избе. Семантическая структура названий, относящихся к охоте и избе, изучалась методом анализа.

В казахском языкознании А. Кайдар, Ж. Манкеева, Н. Уалиев, г. Смагулова, Р. Шойбеков, А. Жылкыбаева и др.

В общем языкознании опирались на научные труды, статьи ученых и исследователей В. Гумбольдта, А. Вежбицкой, А. А. Потебня, В. Телии и др.

Теоретическая сущность исследования вносит свой вклад в изучение, дополнение, расширение области лексикологии на основе данных семасиологических, этимологических, аналитических выводов. Характер и количество названий, относящихся к охоте и избе, их лексико-семантические и грамматические особенности в исследовательской работе вносят свой вклад в расширение важнейших теоретических аспектов лексикологии как лингвистической сферы. Полученные в результате исследования выводы и языковые факты могут быть использованы в образовании в вузах на лекциях, специальных курсах по лексико-фразеологии, этнолингвистике, этимологии, лингвокультурологии казахского языка. Также способствует созданию

лексикографических словарей, относящихся к лингвокультуре[2,30]. Накопленные примеры, связанные с названиями, относящимися к охоте и хижинам, несомненно, помогут и при обучении казахскому языку в чужой аудитории. Основные выводы, предлагаемые к защите:

- названия, относящиеся к охоте и хижинам, собранные в ходе исследования, образуют лексические слои и имеют смысловую, тематическую группы и словообразовательный характер;
- названия, связанные с охотой и хижинами, которые мы делаем вместе с народом, послужили основой для создания пословиц и регулярных выражений в нашем языке;
- при этимологическом анализе можно определить смысловой оттенок названий, относящихся к охоте и хижине;
- языковые единицы, связанные с охотой и хижинами, предоставляют информацию о национальной культуре и национальном мировоззрении;
- названия, связанные с охотой и хижинами, - это древнейший слой нашего словаря, одна из ценностей, отражающая уникальные особенности народа.

Литературы

1. Гумбольдт В. О различии строении человеческих языков и его влияние на духовное развитие человечества // Избранные труды по языкознанию. – М., 1985. - 400 с.
2. Боргояков В.А. Лексика охоты и рыболовства в диалектах хакасского языка Автореф. дис. ... канд. наук; Филологические науки : 10.02.02 / РАН. Ин-т языкознания. - М., 2001.-122с.

ӘОЖ 372.8:81

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМЫН БЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕР АРҚЫЛЫ ДАМЫТУ ЖОЛДАРЫ

Шакатаева Р.Р . - МТП-23-2нк тобының магистранты
Мирзахметов М.М. – п.ғ.к., доцент

Қазіргі жағдайда интерактивті тәсілді ғалымдар мен практиктер ғылыми зерттеулерде және ғылыми білімнің әртүрлі салаларында практикалық қызметті ұйымдастыруда жиі қолданады. Педагогика ғылымында интерактивті тәсілді қолдану, біздің ойымызша, педагогика әдіснамасы тұрғысынан да, педагогикалық іс-әрекеттің теориясы мен практикасы тұрғысынан да қарастырылуы керек.Әлеуметтік психология аясында жеке тұлғаның құрылымы, әлеуметтену процестері, рөлдік мінез-құлық және т.б. зерттеледі. "интеракционализм тұрғысынан жеке тұлғаның дамуы қоғамдағы басқа адамдармен өзара әрекеттесу кезінде жүреді және тікелей байланыс жүйесі ретінде түсіндіріледі. [1].

Интеракция – "адамдардың бір-бірімен өзара әрекеттесу процесі және жеке актілері" [2]. Философиядағы интеракция әдіснамалық үлгі ретінде қарастырылады, сонымен бірге қарым-қатынас оқиғалардың, әрекеттердің, күйлердің өзара әрекеттесуінің әмбебап процесіне енеді [2].

Білім беру технологиялары энциклопедиясында (Г.К. Селевко) интерактивті технологиялардың жан - жақты сипаттамасы берілген: жіктеу параметрлері, тұжырымдамалық ұстанымдар ашылады, нақты технологиялардың мысалдары келтіріледі: қашықтықтан оқыту технологиялары, компьютерлік технологиялар, "оқу және жазу арқылы сыни ойлауды дамыту" технологиясы, пікірталас жүргізу технологиясы, " психологиялық-педагогикалық кеңес беру [3].

Осылайша, қарастырылып отырған тұжырымдамалардың мәні мен мазмұны жалпы семантикалық мағынаны – қарым-қатынасты, өзара әрекеттесуді, адамдардың бір-біріне әсерін және, тиісінше, ынтымақтастықты, диалогты және бірлескен қызметті біріктіреді. Азаматтық білім беру мұғалімінің гуманитарлық сөздігі өзара әрекеттесуді "объектілердің (субъектілердің) бір-біріне тікелей немесе жанама әсер ету процесі, олардың өзара шарттылығы мен байланысын тудырады" деп түсіндіреді [2].

Бастауыш сынып оқушыларының қатысымдық құзіретін қалыптастыру мақсатында сабақта мәтінге байланысты жаттығулар жүйесін орындату тиімді нәтиже береді:

Грамматикалық жаттығулар оқушыларға сөздердің байланысын, сөздердің мағыналық өзгерістерін ұғындыруға арналады.Грамматикалық жаттығулар арқылы оқушылардың тілдік дағдылары мен сөздерді дұрыс байланыстыру біліктері дамиды. Оқушылардың грамматикалық дағдыларын дамыту бастауыш сынып оқушыларының тілдік-мәдени құзіретін қалыптастырудың негізгі компоненті болып табылады.

1-грамматикалық жаттығу."Кірпіш қалау "әдісімен төменде берілген көп нүктенің орнына қажетті сөздерді қойып жазыңдар. Сендердің қойған сөздерін сөйлемдегі басқа сөздермен дұрыс тіркесіп тұратын болсын.Баяғы заманда бір кедей .... болыпты. Бір күні ол ішерге асы таусылып қалған соң, жалғыз ... сойып жемекші болады. ... ұстап, енді бауыздай бергенде, ол:

- Уа, ием, менің соңғы тапқан ... ішінде алтын сақина бар. Соны ал да, мені босат. Ол ... не тілесең, соны орындайды. Тек қана бір-ақ тілек тілеуің керек, -- деп ескертіпті.Шаруа тауықты босатып қоя береді.**Керекті сөздер**: шаруа, тауығын, Тауықты, жұмыртқамның, сақина.

Оқушылар сөздерді басқа сөздермен дұрыс тіркестіріп қояды. Әрбір сөзге жалғанған жадғаулардың ерекшеліктерін ескере отырып жаттығуды орындайды. Мысалы, Баяғы заманда бір кедей .... болыпты деген бірінші сөйлемге шаруа, тауығын, Тауықты, жұмыртқамның, сақина сөздерін қойып тексереді. Баяғы заманда бір кедей .... болыпты деген сөйлемге тауығын, Тауықты, жұмыртқамның, сақина сөздері дұрыс тіркеспейтінін аңғарады.

2-грамматикалық жаттығу. "Кетікті жөнде "әдісімен төменде берілген көп нүктенің орнына қажетті сөздерді және сөз тіркестерін қойып жазыңдар. Сендердің қойған сөздерін сөйлемдегі басқа сөздермен дұрыс тіркесіп тұратын болсын.

Қас қарайды. Қой қотанға келді. ... төңіректеп, сүйкеніп сиырлар тұр. Үй басы есік алдына от жағып, кешкі ... пісіріп жатыр. Қартқожа үйге сүйеніп, ашамайды шынтақтап, ауылға қарап отыр. Оған ауыл бір түрлі жылы, бір түрлі қызықты, ... болып көрінді. Қоңырсыған сүт, қайнатқан қаймақ иісі деп тәтті. Күлімсі ... шыққан қойлар да бірге туғандай. Түтіннің иісі де күндегіден жағымды тәрізді.Ыстық қой, шіркін, туған жер! Кім сүймесін өз жерін? Сүймесе зердесіз сүймес. Жүрегі шерсіз, тілеуі бөлек, жетесіз сүймес... **Керекті сөздер**: Арбаны, сиырдың сүтін, ет бауыр жақын, шуаш иісі, еркелеп өскен, балапан жүректі.

Шығармашылық жаттығулар оқушыларға алдыңғы грамматикалық жаттығулардағы қалыптасқан дағдыларын практикада қолдануға арналады.Шығармашылық жаттығулар арқылы оқушылардың сөйлемді дұрыс құрастыру дағдылары мен мәтіндердегі сөйлемдерді дұрыс байланыстыру біліктері дамиды.**«Аквариум» әдісі** - балаларға мәселені «қоғам алдында» талқылауға ұсынғандағы диалог формасы.

Мысалы **"Адамның қартаюы"** атты мәтінді талдауда оқушылар бірнеше диалогтар жүргізді.

"Адамның қартаюы"

Ата қартайып, күші кеміді: нашар көретін, нашар еститін болды, ішкен тамағын алдына төгетін болды. Не үшін десеңіз, оны аяқ-қолы кәріліктен қалтыраушы еді.

Шалдың бұл ісі баласы мен келініне ұнамады. Олар шалға алдына жаман дастарқан жайып, тамақты жаман ыдысқа құйып, бөлек беретін болды.

Немересі өзінің әжесіне атамды бөлек отырғызба деуге бата алмайды. Бір күні ол ағаш жонып отырады. Әкесі көріп:»Шырағым, не ғып жатырсың?» – дейді. Сонда баласы: «Аяқ істеп жатырмын, шешем мен екеуіңатам құсап қартайғанда, сендерге тамақты осы аяққа құйып беремін», – дейді.

Бұл сөзді естіп, шалдың баласы ұялып, әкесін юөлек отырғызып тамақ беруді қояды.

Тақтаға талқылауға мынадай сұрақтар жазылды:

- Баланың неге осылай сөйлегенін түсіндір.
- «Ата ақылы» өлеңін пайдаланып жауап бер.
- Мәтіннен көңіліне не түйдің?

Оқушылардың қатысымдық құзіретін қалыптастыруда тапсырмалардың проблемалық сипатта, дамыта оқыту негізінде берілуінің маңызы зор.

«Биографиялық поэма» (Биопоэма) әдісі арқылы оқушыларға Абай Құнанбаевтың суреті көрсетіліп, Абай Құнанбаев туралы өз ойын, пікірін айту жөнінде тапсырма беріледі. Бұл тапсырманы орындауға оқушыларға 10-15 минуттай уақыт берілген соң, олар жазғандарын шағын топ ішінде немесе бүкіл сыныпқа (егерде оқушылар саны аз болып немесе уақыт жеткілікті болса) оқып береді. Биопоэмаларды оқығанынан кейін, оқушылардың бір-біріне сұрақтар қойып, таныстығын тереңдете түскені дұрыс,өйткені көп жағдайда келтірілген сұрақтар оқушыларды бұрын ескерілмеген жаңа бір қырынан ашады.

Тақтаға немесе әрбір оқушыға параққа жазылып, Абай Құнанбаев туралы мынандай сауалдарға жауап беру тапсырылады:

1. Абай Құнанбаевты неге ұлы ақын дейді?
2. Қандай шығармалары Сіздің ойыңызша құнды?
3. Абай Құнанбаевтың арманы орындалды ма?

«Дұрыс емес пікір» әдісі арқылы оқушыларға қатысымдық жағдаяттар беріледі.Оқушылар алдыңғы айтып жатқан оқушының пікірі дұрыс емес болса, өз пікірлерін айтып, жағдаятты түсіндіреді. Бұл ойдың логикалық барысын жақсартуға әкеледі және қате үшін жазғыру болмайтын атмосфера орнатады.

Қорытындылай келе, білім беру процесі субъектілерінің өзара әрекеттесуімен тікелей байланысты интерактивті білім берудің инновациялық технологияларын қолданудың орындылығын атап өткен жөн, өйткені олар оқушының танымын белсенді дамыта алуын қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер

1. Новейший психологический словарь [Текст] / под общ.ред. В.Б. Шапаря. Ростов н/Д: Феникс, 2005. 808с.
3. Гуманитарный словарь преподавателя гражданского образования [Текст]: учеб.пособие / под общ. ред. А.А. Романова, Б.В. Царькова. – М.: Пресс Бюро, 2015. – 176 с.
4. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий [Текст]: в 2-х т. – М.: НИИ шк. технологий, 2006.

5. Коратаева Е.В. Психологические основы педагогического взаимодействия [Текст]. – М.: Профит Стайл, 2007. – 224 с.
6. Гребенкина, Л.К. Компетентностный подход в образовании как основа совершенствования деятельности субъектов педагогического взаимодействия [Текст] / Л.К. Гребенкина, Н.А. Копылова // Педагогическое образование: вызовы XXI века: материалы IV Междунар. науч.-практической конф., посвящ. памяти В.А. Сластенина. – Белгород: Белгород, 2013. – С. 276–281.

ӘОЖ 372.854

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ-ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН БЕЛСЕНДІРУДІҢ ЖОЛДАРЫ

Шамші А.Қ. - ЕП-23-16 тобының студенті
Ермаханов М.Н.- т.ғ.к., доцент

Білім беру мекемелері алдында, стратегиялық білім беру жүйесінің бағытында, мақсаттары және мазмұндарының орындалудың әдістеріне жаңа көзқарастарды қалыптасу. Заман талабына сай әлеуметтік ұсыныстарға сай жаңа заманауи технология көбейуде. Мақсат - өзін дамыта алатындай, өз беттерімен білімді ала алатындай, өз бағдарында айқындап білетіндер, өзін-өздері жетілдіріп отыратын қоғамдардың белді азаматтарын қалыптастыру керек. «Таным»- философиялық ұғым: «...айналадағы материалдықтың адам санасында бейнеленуі». Педагогикалық танымдар бұлар затпен құбылыстың бастапқы белгісі, ұқсастығы және айырмашылығы жайында қабылдаудың алған нәтижелерінде ұғымдар туады. «Танымның ... өмір бойы қызметтердің қасында іске асады дейді».

Р.Қоянбаевтардың «Қысқаша педагогикалық сөздік» кітаптарында танымдарға былайша толық жауап берген: «Таным» - обьективтік шындықтарды адамдардың ойына бейнеленген мен қайтадан жаңғыртатын қоғамдық іс-әрекет барысы. Ол заттардың пәніне дәлірек жетудегі күрделі және қарама қайшылықты процесс барысы ретінде қаралады. Ақиқатқа жетудің, обьективтік әділдікті білудің диалектика жолдары: «Нақты айтуымызша абстракті ойлаудағы, оданда жоғары тәжірибелерге өту» болады.

Оқушылардың оқу үрдісіндегі танымдық іс-әрекетін дұрыс қалыптастыру үшін, сабаққа әр түрлі бейнелі көрнекіліктерді, логикалық сызбаларды, шартты – графикалық құралдарды қолдану керек. Бұл аталғандар оқушылардың танымдық іс-әрекетін жандандырып, өз бетімен жұмыс жасауға және оны меңгертуге төзімділігін арттырады.

Сондықтанда ең алғашқы, оқытудың жүйелерінде өзектілердің мәселесі –оқытушының осындағы үрдісті жақсы меңгеруіне және оқушының кәсіптік қызығушылығынын, ынтасын, танымдылық пен күш қуаттарын дамытып отыруы қажет. Себебі, ұстаз бен оқушының біріккен танымдық іс-әрекеттерінің жиынтығы- оқыту үрдісінің қозғаушы күші болып саналады.

Күнделікті оқу процесінің қалыптасуына оқу-танымдық тапсырмаларды шығармашлықпен шешудің маңызы зор. Мұндай тапсырмаларды орындау ізденімпаздықпен жұмыс істеу, мақсат қойып, оны жоспарлы әрекет етуден басталады. Нәтижеге жетуде жоспар екі негізгі аспектіні қамтуы керек: проблема жүйесі және оны шешу жолдары.

Проблемалық оқытуды – «проблема», «проблемалық сұрақтар», проблемалық тапсырмалар», «проблемалық жағдайлардағы» басты ұғымдармен жинақтайды. Бұндай ұғымы дұрыстап түсінуде өте маңызды.

Проблема деп – субъекті барды ізденудегі құралымен (білімді, икемділікті, ізденуді, тәжірибені, т.б.) айқындауға анықтайтын проблемалық жағдайлар. Сол себенптен кез-келген проблеманы проблемадағы жағдайлар болуы мүмкін, кездескен проблеманы қандай жағдайлар болсада (субъектік шешуші құрал ретінде) проблемалар болмайды. Бұдан дай жағждайда проблемадағы міндеттер туындауы мумкін.

Проблемалық міндеттер деп – проблемадағы жағдайын іздеу, зерттеулер барысында шешетін проблемалар. Міндеттің мазмұнын – белгілі бір себеппен отырғанның қайшылықтардың нәтижелерінде болатын проблемаларды айтуға болады.. Бұндайдың жауаптарын практика сабақтарының жұмыстары арқылыда кездестіруге болады екен. Ондай болса, кез келгенін міндетті проблемалар болмайды.

Проблемадағы оқытудың теккана проблемадағы жағдайларын туып қойуда емес, сондықтан оны дұрыс шешуге білуге әдістерін игеруге де ққерек. Ол үшін оқытушы оқушылардың материалдарымен (тақырыптарын) кездестіретін ойлармен , пікірлері қарама қайшылықтарында дұрысдап аңғарутуғада жағдайлар жасалынып, оларды шешудің жолдары мен тәсілдеріде игеруге, өздігінендле ізденудіңде, зерттеушілерді уйретуге керек. Мұның басты жолы – дұрыс ойлай білуге баулу. Мұғалім оқушылардың дербестігін дамыту мақсатында арнайы тапсырмалар жүйесін дайындауы қажет. Жұмыстың *бірінші кезеңінде* мұғалім оқушыларға көкейкесті мәселені шешуде жоспар құрудың әдістемесін көрсетеді. *Екінші кезеңде* бағыт беріп, қажет жағдайда түсіндіріп, көмек көрсетеді. *Үшінші кезеңде* деңгейлік шығармашылық тапсырмалар береді. Нәтижесі ұжымда талдануының тәрбиелік қырлары көп. Проблемалы оқыту –

«проблема», «проблемадағы сұрақтар», проблема тапсырмалар», «проблемадағы жағдайлар» ұғымдарын толық қамтамасыз етеді. Бұндай ұғымды түсінудегі маңызды .

Оқудың жұмыстарымен, оқушылардың танымдылық іс-әрекеттерін қалыптастырудағы сыныптардан тыс жұмыстың,іс- шарасының маңыздары керек екен. Сондықтанда, жоғары сыныптағы оқушының оқудағы-танымдылық іс-әрекеттерінің белсенді сыныптарға және оданда тысқары жұмыстар бірлікте жүргізілуі тиіс.Жоғары сынып оқушыларының оқу-танымдық іс-әрекеті өз бетінше танымдық ықылас-ынтасын, шығармашылық іс-әрекетін дамытатындай етіп ұйымдастыру маңызды міндет.Танымдық іс-әрекетті оңтайлы ұйымдастыру қоғам сұранысына сай оқушылардың жеке тұлғасын қалыптастыруда маңызды мәселе болып табылады. Қазіргі кезеңдегі ғылымның бүкіл саласында білім мазмұнын тереңдеп, оның ауқымы қауырт өсіп отырған қазіргі ғылыми-техникалық өрістеу кезеңінде оқушының өз іс-әрекетін ұйымдастыру біліктілігін қажет етеді. Сондықтан оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру біліктерін қалыптастыруды арнайы оқыту процесін жетілдірудің шарттарының бірі ретінде қарастыру керек.

Әдебиеттер

1. Мұхамбетова С.Қ. Педагогика және педагогикалық технологиялар.
2. Әбілқасымова Ә.Е., Омарова Р.С. Мұғалімдердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру негіздері.
3. Омарова Р.С. Студенттердің танымдық ізденімпаздығын дамыту.

ӘОЖ 633.15

ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЛАСТАНУЫНЫҢ БИОИНДИКАТОРЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Шамшутдин Е. М. - ЕП-21-12к2 тобының студенті
Адырбекова Г.Т. – аға оқытушы

Биологиялық индикаторлар (немесе биоиндикаторлар) - қоршаған ортаның жай-күйін және оның сипаттамаларын, сондай-ақ антропогендік факторлардың әсерін бағалауға болатын тірі организмдердің түрлері, түр топтары немесе қауымдастықтары. Бұл осы организмдердің морфологиялық, генетикалық, биохимиялық және басқа белгілерінің болуын, даму дәрежесін және өзгеруін талдау арқылы жүреді.

Биоиндикация-табиғи ортадағы биотоптың күйіне негізделген тіршілік ету ортасының сапасын және оның жеке сипаттамаларын бағалау әдісі. Бұл қоршаған ортаның күйін анықтауға және оның компоненттерінде ластаушы заттардың болуын анықтауға мүмкіндік береді[1].

Биоиндикация әдісінің негізі тірі организмдердің қоршаған орта жағдайларына тәуелділігі болып табылады. Бұл байланыс ежелгі уақытта, әсіресе өсімдіктерге қатысты байқалды. Нәтижесінде ғылымның жеке саласы — фитоиндикация пайда болды.

Фитоиндикаторлар-бұл өсімдіктер, өсімдіктер қауымдастығы немесе олардың сипаттамалары, олар өмір сүретін ортаның белгілі бір жағдайларын көрсетеді.

Индикаторлардың екі түрі бар: тікелей және жанама. Тікелей индикаторлардың индикация объектісімен, яғни қоршаған ортаның нақты жағдайларымен тікелей байланысты. Мысалы, қалақай азот мөлшері жеткілікті құнарлы топырақта ғана өседі, ал түйе тікенегі мен мия сияқты фреатофит өсімдіктері құрғақ жерлерде сәтті дамиды. Олардың ұзын тамырлары жер асты суларының тереңдігін, олардың қозғалыс бағытын және минералдану деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Жанама индикаторлардың өз кезегінде индикация объектісімен тікелей байланысы жоқ, бірақ қызығушылық тудыратын объектіге жақын жағдайларды көрсете алады. Мысалы, уран кен орындары орналасқан аймақта қызғылт түстің орнына тар жапырақты (иван-шай) жапырақшалары ақ түске айналады. Бірдей жағдайда өсетін астрагалдар селеннің тікелей көрсеткіштері болып табылады. Алайда, селен әдетте уран кендерімен байланысты, сондықтан астрагалдарды уран кен орындарының жанама көрсеткіштері деп санауға болады. Практикалық қолдану үшін фитоиндикаторлардың тиімділігін түсіну маңызды, сондықтан олар сенімділік пен маңыздылық дәрежесі бойынша бағаланады.

Абсолютті сенімді индикатор 100% жағдайда индикация объектісіне сәйкес келетін индикатор болып саналады. Индикатор мен индикация объектісі сәйкес келетін бақылау учаскелерінің үлесі индикатор объектісіз болатын учаскелермен салыстырғанда индикатордың сенімділігінің өлшемі ретінде қызмет етеді. Егер бұл арақатынас 90% және 9-дан жоғары болса, Индикатор сенімді болып саналады. Егер көрсеткіш 3-тен 9-ға дейін болса, ол қанағаттанарлық, 1,5 — тен 3 — ке дейін күмәнді болып саналады, ал 1,5-тен төмен көрсеткіш мүмкін емес.

Өсімдіктердің қоршаған орта жағдайларын көрсететін белгілерін, Б.В.Виноградов флористикалық, физиологиялық, морфологиялық және фитоценотикалық деп жіктеді. Қазіргі мағынада бұл биоиндикация деңгейлері.

Флористикалық белгілер (флористикалық деңгей) өсімдік құрамындағы айырмашылықтарды білдіреді. Белгілі бір түрдің болуы да, болмауы да индикативті мәнге ие.

Физиологиялық және биохимиялық белгілерге (физиологиялық және биохимиялық деңгейлер) метаболикалық процестер мен өсімдіктердің химиялық құрамы, мысалы, ақуыздар, пигменттер (хлорофиллдер мен каротиноидтар), суды ұстап тұру қабілеті, фитогормондар мен минералдардың тепе-теңдігі және басқалары жатады.

Анатомиялық-морфологиялық сипаттамалар (морфологиялық деңгей) организмдердің сыртқы және ішкі құрылымының ерекшеліктерін білдіреді. Оларға ағаш сақиналарының ені, өткізгіш тіннің құрылымдық ерекшеліктері және әртүрлі ауытқулар жатады.

Фитоценотикалық деңгей өсімдік жамылғысының құрылымының сипаттамаларын қамтиды, мысалы, түрлердің әртүрлілігі, деңгейі және жабылу дәрежесі. Биоиндикацияның бұл деңгейі оның дамуында бірнеше кезеңдерден өтті: бастапқыда өсімдіктер қауымдастығы индикатор ретінде пайдаланылды, енді ландшафттағы өзгерістер де ескерілді.

Ландшафтты көрсету негізінен аэрометодтар арқылы жүзеге асырылады. Бұл тәсіл табиғи процестерді адам әрекетінен туындаған процестермен салыстыруға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта қоршаған ортаға кешенді мониторинг жүргізілуде, оған кешенді станцияларда жүзеге асырылатын және индикатор өсімдіктер жүйесін қамтитын биологиялық мониторинг кіреді [2].

Биоиндикацияның тиімділігі екі факторға байланысты:

1) ауаның, судың және топырақтың ластануының физикалық және химиялық параметрлерін бағалау, бұл айтарлықтай шығындарды және мамандандырылған аспаптарды немесе химиялық реагенттерді пайдалануды талап етеді;

2) бір немесе екі улы заттардың концентрациясын анықтауға мүмкіндік беретін мониторинг әдістері, ал тірі организмдер бірқатар токсиканттарға ұшырайды. Бір ластаушы құралмен тіркелген қауіпсіз концентрация басқа затпен синергетикалық әсерге байланысты организм үшін қауіпті болуы мүмкін. Бұл синергия міндетті түрде биоиндикацияны қолдану арқылы анықталады.

Ағаштардың индикаторлық қасиеттерін олардың қалалық жағдайдағы жағдайын бағалау арқылы байқауға болады. Мұнда өсімдіктер пайдаланылған газдар мен ластанған ауаға ұшырайды. Атмосферадағы ластаушы заттардың ішінде күкірт газы, галоген қосылыстары, озон, азот, көміртек оксидтері, күкіртсутек, аммиак, бензин(а)пирен, күйе, күл, шаң бөлшектері және басқалары маңызды.

Сондай-ақ су ресурстарын ластайтын заттардың айтарлықтай мөлшері бар. Өсімдіктер өсетін топырақ улы заттардың соңғы қоймасы ретінде қызмет етеді.

Биоиндикацияның екі түрі бар: спецификалық және спецификалық емес. Нақты индикация жағдайында реакция тек бір нақты факторға байқалады. Спецификалық емес көрсеткіш, керісінше, әртүрлі ластаушы заттарға бірдей реакциямен көрінеді. Атмосферадағы ластаушы заттардың фитотоксикалық әсері көбінесе жабайы және мәдени өсімдіктердегі морфологиялық өзгерістерді бақылау арқылы анықталады. Себебі мұндай бақылаулар ең аз еңбекті қажет етеді және нәтижелерді оңай бағалауға мүмкіндік береді. Өлшеу мамандандырылған зертханаларда немесе оқытылған қызметкерлерде қажетсіз жүргізілуі мүмкін.

Морфологиялық өзгерістерге жапырақтардың пішіні мен мөлшерінің өзгеруі, асимметрия, хлороз, некроздың пайда болуы, радиалды және сызықтық өсудің төмендеуі және инелердің өмір сүру ұзақтығының төмендеуі жатады. Қалыпты жағдайда қарағай инелері 3-4 жылдан кейін түседі, бірақ өнеркәсіптік нысандар мен жолдардың жанында бұл процесс әлдеқайда ертерек жүреді. Ағаштарда тәждің жұқаруы мен деформациясы, жапырақтардың ерте түсуі және тез қартаюы байқалады.

Табиғи ортаның күйін өсімдіктердің өнімділік көрсеткіштерімен бағалауға болады. Экологиялық жағдайдағы өзгерістер заттардың айналымына және экожүйелердегі энергия ағындарына әсер етеді.

Биологиялық мониторинг шеңберінде тірі организмдердегі ластаушы заттардың құрамын талдау маңызды аспект болып табылады. Өсімдіктердегі негізгі химиялық элементтердің теңгерімсіздігі және басқа метаболикалық бұзылулар химиялық талдау арқылы көрінеді. Жапырақтарда фитотоксиканттың жинақталу деңгейі ауадағы ластаушы заттардың орташа мөлшерін дәл бағалауға мүмкіндік береді.

Өсімдіктерді қоршаған ортаның ластануына сезімталдықтың төмендеуімен келесі ретпен орналастыруға болады: саңырауқұлақтар, қыналар, қылқан жапырақты ағаштар және жапырақты ағаштар. Дақылдардың ішінде салат, жоңышқа, жарма және крест тәрізді өсімдіктер ең сезімтал, ал жүгері, жүзім, раушан гүлдері және жолжелкен аз сезімталдықты көрсетеді.

Соңғы жылдары қоршаған ортаның ластануының биоиндикаторы ретінде микроорганизмдерді қолдану мүмкіндіктері белсенді зерттелуде. Бұл микроорганизмдер өнеркәсіптік ағынды сулардан, жауын-шашыннан және басқа көздерден келетін улы заттардың өте төмен концентрациясын анықтай алады. Мысалы, ауыл шаруашылығында қолданылатын анилинді гербицидтер мен өндірістік триазиндер бұршақ тұқымдас өсімдіктердің түйіндерінде орналасқан Rhizobium тұқымдасының азотты бекітетін бактерияларының белсенділігін айтарлықтай тежейді. Пестицидтер сонымен қатар топырақ пен су объектілерінің микробтық қауымдастықтарының құрамына өзгерістер енгізеді, бұл жүйеге антропогендік жүктеме деңгейін бағалауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Исидоров В.А. Введение в химическуюэкотоксикологию. – СПб.: Химиздат. – 1999.- 180с.
2. Черников В.А., Чекерес А.И. Агроэкология. – М.: КолосС. – 2004. – 400с.

ӘОЖ 53.023

КӨП ҚАБАТТЫ ҚҰРЫЛЫМДАРДАҒЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ТОЛҚЫНДАРДЫҢ ТАРАЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Шерали А.Ш. – ЕП-20-3к5тобының студенті
Спабекова Р.С. – х.ғ.к., профессор

Қабатты орталар - ерекше физикалық сипаттамалары бар жасанды түрде жасалған материалдардың жаңа түрі. Мұндай материалдар қазіргі заманғы технологияда миллиметрлік және субмиллиметрлік толқын ұзындығы диапазонында кеңінен қолданылады.Нанометрлік металдық жартылай өткізгіш пленкаларға негізделген қабатты құрылымдарды пайдалану, көбінесе олардың әртүрлі жиіліктердегі электромагниттік толқындарды шағылдыру қабілетімен анықталады. Электромагниттік сәулеленудің диэлектрлік төсеніш негізіндегіметалл пленкаларынан шағылу коэффициенті қабық қалыңдығының ұлғаюымен артады және қалыңдығы 10 нм болғанда, микротолқынды диапазонда 70% жетеді [1].Нақты біртекті емес материалды жұқа қабаттар жиынтығы ретінде көрсету, осындай біртекті емес құрылымдарды модельдеуге мүмкіндік береді. Сондықтан осы материалдардың мөлдірлік терезелері мен жолақ саңылауларын анықтау үшін, шағылу және өткізу коэффициенттерін есептеу арқылы қабатты құрылымдарда электромагниттік толқындардың таралу құбылысын зерттйді.

Егер жазық электромагниттік толқын көп қабатты ортаға нормаль түрде түссе, онда оны z осінің оң бағыты бойынша таралатын тура толқын мен кері толқынның қосындысы ретінде көрсетуге болады.z осі электромагниттік толқындардың таралу бағыты бойынша таңдалады. Күрделі шағылу және өткізу коэффициенттерін табу үшін өтпелі матрицалық әдіс қолданылады [2]. Өтпелі матрицаны құру үшін матрицалардың екі түрі қолданылады: тасушы екі ортаның шекарасы арқылы өтуге арналған үзіліс матрицасы және қабат арқылы келесі екі ортаның шекарасынан өту үшін қажетті таралу матрицасы.Зерттелетін құрылымның өтпелі матрицасы $M_{m,m+1}$ *m*-ші қабаттың тура (түсетін) және кері (шағылған) толқындарының A_m, B_m амплитудаларын *m+1* қабатының A_{m+1}, B_{m+1} амплитудаларыменкелесі қатынас бойынша байланыстырады:

$$\begin{pmatrix} A_m \\ B_m \end{pmatrix} = M_{m,m+1} \begin{pmatrix} A_{m+1} \\ B_{m+1} \end{pmatrix}$$

m және *m+1* қабаттарының екі ортаның шекарасы үшін, $T_{m,m+1}$ қабаттар арасындағы саңылау матрицасы үшінкелесі түрінде жазылатын формуланы пайдалануға болады:

$$T_{m,m+1} = \frac{1}{t_{m,m+1}} \begin{pmatrix} 1 & r_{m,m+1} \\ r_{m,m+1} & 1 \end{pmatrix}$$

Мұндағы $r_{m,m+1}$, $t_{m,m+1}$ электромагниттік толқындардың қалыпты түсуі кезіндегі *m* және $t = \frac{A_4}{A_0} = \left(M_{11}\right)^{-1}$, $r = \frac{B_0}{A_0} = \frac{M_{21}}{M_{11}}$ *m+1* қабаттарының шекарасындағы Френель коэффициенттері:

$$r_{m,m+1} = \frac{n_m - n_{m+1}}{n_m + n_{m+1}}, \quad t_{m,m+1} = \frac{2n_m}{n_m + n_{m+1}}$$

Фазаны ескеретін P_m таралу матрицасы әр қабаттан толқындардың өтуі кезінде өзгереді және келесі түрде жазылады:

$$P_m = \begin{pmatrix} e^{ik_m d_m} & 0 \\ 0 & e^{-ik_m d_m} \end{pmatrix}$$

мұндағы d_m – қабаттардың қалыңдығы. Осыдан ауыспалы матрица келесідей формуламен анықталады

$$M_{m,m+1} = T_{m,m+1}$$

Үш қабатты құрылым үшін, мысалы, $B_4 = 0$, жалпы ауспалы М матрицасын келесі түрде жазуға болады:

$$M = T_{01}P_1T_{12}P_2T_{23}P_3T_{34}; \quad \begin{pmatrix} A_0 \\ B_0 \end{pmatrix} = M \begin{pmatrix} A_4 \\ 0 \end{pmatrix}; \quad M \begin{pmatrix} M_{11} & M_{12} \\ M_{21} & M_{22} \end{pmatrix}$$

Егер үш қабатты құрылым *N* рет қайталанса, онда жалпы ауыспалы матрицаны *N*-ші дәрежеге көтеру керек. Демек, өту *t* және шағылу *r*коэффициенттері келесі түрде көрсетілуі мүмкін:

$$t = \frac{A_4}{A_0} = \left(M_{11}\right)^{-1}, \quad r = \frac{B_0}{A_0} = \frac{M_{21}}{M_{11}}$$

Біртекті емес құрылымдарды модельдеу, қабаттық құрылымдардың біркелкі еместігін, электромагниттік толқындардың өту және шағылу кезіндегі электрофизикалық параметрлерінің әсерін және олардың толқын ұзындықтарын инфрақызыл, көрінетін және ультракүлгін диапазондарда зерттеуге мүмкіндік береді[3].

Қабатты құрылымдардың бұл түрлерін магнитті-оптикалық модулятор, лазерлік қуыс немесе электромагниттікреттелетін жиіліктері бар сүзгіретінде пайдалануға болады.Нанометрлік қабаттарды сканерлеуэлектромагниттік толқындардың өткізу және шағылу коэффициенттерін өлшеуге және қозған ортаныңэлектрофизикалық параметрлерін анықтайтын кері есептерді де шешуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Усанов Д.А., Скрипаль А.В., Абрамов А.В., Боголюбов А.С. Измененияитипа резонансного отражения электромагнитного излучения в структурах«нанометровая металлическая пленка – диэлектрик» // Письма в ЖТФ. 2007. Т.33,в.2. С.13-22.
2. Лотфуллин Р.Ш., Нгуайя М.Л., Кубарев А.Ю., Кубарев Ю.Г.Исследование коэффициентов отражения и прохождения электромагнитных волнв слоистых диэлектрических структурах // Вестник Казанского ГАУ. 2010. №4(18).С.114-116.
4. Нгуайя М.Л. Особенности поведения коэффициента отражения прираспространении электромагнитных волн в неоднородных диэлектрическихсредах / Материалы докладов V Международной молодежной научнойконференции «Тинчуринские чтения». Казань: КГЭУ, 2010.Т.1.С.203-204.

ӘОЖ 84.54

КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНЕ ЕНГІЗІЛУІ

Шырынхан Т.Қ. - 1901-11 тобының студенті
Керимбекова Ж.У. - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Біздің еліміз цифрлық экономика құру бағытын анықтады, мұнда білім берудің цифрлық трансформациясы маңызды рөл атқарады. Цифрлық технологиялардың таралуы өндіріс және жаһандық нарықтарда сапалық өзгерістерге әкеледі. Бұл өзгерістер білім беру саласын да қамтиды. Бұл көшу жаңа индустриалды немесе цифрлық революция деп аталады. Ол жаппай білім беруден сапалы білім беруге және әр адамның жан-жақты дамуына көшусіз мүмкін емес. Технологиялық революция білім беру алдында жаңа міндеттер қояды, сонымен қатар оларды шешуге көмектесетін цифрлық технологияларды ұсынады. Білім берудің цифрлық трансформациясы — бұл көптеген жылдарға созылатын жұмыс. Ол білім берудің барлық деңгейлерін қамтиды және оқушылардың, педагогтердің, басқару қызметкерлерінің, барлық мүдделі тараптардың, ата-аналар мен жұмыс берушілердің, саясаткерлер мен қоғам өкілдерінің белсенді қатысуынсыз мүмкін емес.

Э.Ф. Алиева ақпараттық компьютерлік технологиялардың қарқынды дамуы және олардың мектепке дейінгі білім беру процесіне енгізілуі қазіргі педагогтің қызметіне белгілі бір әсер еткенін айтады. Өмірдің өзі педагогтарды балалар бақшасындағы білім беру процесінде компьютерлік технологияларды қолдану қажеттілігін қойды [1].

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды мектепке дейінгі білім беруде қолдану барған сайын өзекті болуда, себебі мультимедиа құралдары арқылы, ең қолжетімді және тартымды, ойын түрінде жаңа білім сапасына жетуге, балалардың логикалық ойлауын дамытуға, оқу еңбегінің шығармашылық құрамын күшейтуге, мектепке дейінгі білім сапасын арттыруға барынша ықпал етеді.

Д.А. Антоноваың мәлімдеуінше, бірнеше жыл бұрын біз білім беру кеңістігінде ақпараттық технологияларды қолдануды тіпті армандаған жоқпыз. Біз дидактикалық материалдар, көрнекі құралдар дайындап, бәрін өз қолымызбен сызатынбыз. Әлем өзгерді, педагогтер үшін жаңа мүмкіндіктер пайда болды. Енді жаңа оқу жылына топ стендтерін безендіргенде, біз ақпараттық технологияларға жүгінеміз: сканерлеу технологиялары, графикалық бейнелерді жасау және өңдеу технологиялары, мәтіндік ақпаратты жасау және өңдеу технологиялары [2].

Ақпараттық технологияларды мектепке дейінгі білім беру саласында қолдану педагогтерге мазмұнды өзгертуге, жаңа дәстүрден тыс әдістер мен ұйымдастыру формаларын іздеуге, олардың ақпараттық құзыреттілігін дамытуға, педагогтардың шығармашылығын көрсетуге мүмкіндік береді.

М.В. Козлова компьютер біздің өмірімізде үйреншікті, қалыпты құбылысқа айналды деп санайды. Балалар үшін ол тек ойын-сауық емес, қоршаған әлемді тану құралына айналуда. Жақында ғана компьютер күрделі және жұмбақ құрылғы ретінде көрінетін, ол тек таңдаулыларға қолжетімді еді. Ал бүгін, көпфункционалдығының арқасында, ол кез келген мамандық иесіне пайдалы. Компьютерлік құралдардың әмбебаптығы олардың білім берудегі дамытушы әсерін анықтайды. Балалардың компьютерге қызығушылығы зор, ал ересектердің міндеті оны пайдалы арнаға бұру. Компьютер, ақпаратты өңдеудің ең заманауи құралы ретінде, оқытуда қуатты техникалық құрал бола алады және баланы тәрбиелеу мен оқытуда, сондай-ақ мектепке дейінгі балалардың сөйлеу және жалпы психикалық дамуын қалыптастыруда теңдесі жоқ көмекші рөлін атқара алады. Сондықтан компьютерлік бағдарламаларды логопедтің жұмысында коррекциялық процестің тиімділігін арттыру үшін пайдалануға болады [3].

Т.К. Королевская логопедиялық жұмыста компьютерді пайдаланудың екі негізгі бағытын қарастырады:

1. Компьютер логопедиялық құжаттаманы жүргізу, ақпаратты өңдеу үшін қолдану.
2. Компьютерді коррекциялық жұмыс процесінде пайдалану.

Сөйлеу бұзылысы бар баланы оқыту процесі ұзақ уақытты талап етеді және оған көп күш жұмсайды. Баланың сөйлеу кемшілігіне саналы көзқарасы, яғни оны түзетуге деген ниеті, яғни мотивация – логопедиялық жұмыстағы басты міндеттердің бірі. Балалар жиі сабаққа қатысқысы келмейді, оларға күнделікті буындар мен сөздерді қайталау, суреттерді атау жалықтырады. Бұл жағдайда коррекциялық процесті оңтайландырудың бір құралы ретінде компьютерлік бағдарламалық-әдістемелік құралдар қызмет ете алады.

Компьютер тек интеллект пен сөйлеуді дамыту үшін ғана емес, сонымен қатар ұсақ моториканы дамыту үшін де маңызды.

Ең қарапайым және күрделі ойындарда балаларға белгілі пернелерге саусақтарымен басуды үйрену қажет, бұл қолдың ұсақ бұлшықеттерін дамытады [4].

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, коррекциялық-логопедиялық әсер ету процесінің тиімділігін арттыру мақсатында логопед келесі міндеттерді шешеді:

- Балалардың логопедиялық сабақтарға мотивациясын арттыру;
- Бала мен логопед арасында ынтымақтастық пен жаңа қарым-қатынас формаларын қалыптастыру;
- Компьютерлік бағдарлама бойынша сабақтар кезінде баланың өз әрекеттерін сыни бағалауы;
- Сабақтар барысында баланың оң эмоционалдық күйі.

Арнайы әзірленген компьютерлік бағдарламалар логопедтің жұмысында қолдануға арналған, олар оқыту мен дамыту сипатында болады. Мектепке дейінгі балалармен жұмыс істеуге арнайы компьютерлік бағдарламалар өте қолайлы.

Арнайы әзірленген бағдарламалар шығармашылық қабілеттерді еркін түрде дамытуға арналған: жануарлардың суреттері бар пазлдар, дыбыстық сурет-тапсырмалар, мәтіндер, суреттер, тапсырмалар жасауға, музыкалық логикалық тізбектер құруға, жұмбақтарды шешуге және суреттегі заттарды табуға мүмкіндік береді, көңілді және мұқият «компьютерлік кейіпкер» жетекшілігімен классификациялауды, оқу, жазу, лексиканы және орфографияны үйренеді, алфавитті зерттейді, бірақ бұл оқу ойын түрінде өтеді, үнемі мақтау мен қолдау естіледі, ал сәтсіздік теріс әсер етпейді. Мысалы: «Ойындар» компьютерлік бағдарламасы, онда кеңістіктік бағдарлау, ұсақ моторика, назар, реакция, түсті қабылдау және логикалық ойлауды дамытуға арналған 15 логикалық ойын бар.

Компьютерлік бағдарламаларды сабақтарда қолданғанда, логопед компьютермен қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін білуі керек, сонымен қатар, тексерілмеген және ғылыми негізделмеген бағдарламаларды пайдаланбауы тиіс, бұл тірі сөйлеу қарым-қатынасын машиналық қарым-қатынасқа алмастыруға, баланың көру және жүйке жүйесіне зиян келтіруі мүмкін. Компьютерді пайдалана отырып логопедиялық сабақтарды ұйымдастыру мәселесін қарастырайық.

Сөйлеу бұзылыстары бар балалардың нерв жүйесі жиі әлсіреген болады, сондықтан компьютермен жұмыс жасау бір сабақта баланың жасына және нерв жүйесінің шаршау деңгейіне байланысты 5-15 минуттан аспауы керек. Сабақ басталмас бұрын көздің шаршауын болдырмау үшін балалармен көз гимнастикасын жүргізу ұсынылады: көздерді оңға-солға, жоғары-төмен 8-10 секунд бойы қозғау, сағат тілімен және сағат тіліне қарсы бағытта 8-10 рет айналдыру. Логопед баланың басы тыныш тұруын, бұрылмауын бақылауы керек. Компьютермен жұмыс істегенде, баланың көзін әр 2 минут сайын бірнеше секундқа компьютерден басқа жаққа аудару қажет. Сабақ соңында көз гимнастикасын қайталау керек.

Балалармен жұмыс істегенде ескі компьютер модельдерін қолдану қолайсыз, себебі ескі модельдің экранында қалыпты анықтық, жарықтық және бейненің тұрақтылығына қол жеткізу мүмкін емес. Гигиеналық ережелерді сақтамау көздің бұзылыстарының нашарлауына әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, бұл балалардың дизартриясы бар болса сабақтарда шаршауды арттырады, бұл қолайсыз. Компьютермен жұмыс істегенде баланың физикалық жүктемесін азайтуда дұрыс таңдалған жиһаз маңызды рөл атқарады, ол баланың жасына және бойына сәйкес болуы керек. Компьютер жақсы желдетілетін бөлмеде орналасуы керек, онда тұрақты

түрде ылғалды тазалау жүргізіледі. Бөлме жақсы, біркелкі жарықтандырылуы керек, монитор экранында шағылысуларды болдырмау қажет [5].

Компьютерді сабақтарында пайдалана отырып, логопед сөйлеуді түзетудің басты мақсаты – баланың басқа адамдармен толыққанды қарым-қатынасын қамтамасыз ету екенін естен шығармауы керек. Сондықтан сабақтың негізгі бөлігі логопед пен баланың тікелей қарым-қатынасына арналуы тиіс. Компьютерді тек қосымша жұмыс құралы ретінде қысқа уақыт ішінде қолдану ұсынылады. Баланың сабаққа тек компьютермен жұмыс істеу үшін емес, дәстүрлі сабаққа қатысу үшін де ынталануы үшін, компьютерлік бағдарламаны логопедтің балаға арналған жалпы жұмысының сценарийінің бір бөлігі ретінде пайдалану керек.

Әдебиеттер

1. Алиева Э.Ф., Алексеева А.С., Водянова Э.Л., Карташова Е.В., Резерпина Г.В. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций // Образовательная политика. 2020. № 1 (81). С. 54–61.
2. Антонова Д.А., Осенников Е.В., Спирин Е.В. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2018. № 14. С. 5–37.
3. Козлова М. В. Цифровые технологии в логопедической практике // Приоритетные направления психолого-педагогической деятельности в современной образовательной среде: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 21 октября 2021 года. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет. 2021. С. 246–250.
4. Королевская Т. К. Компьютерные интерактивные технологии и устная речь как средство коммуникации: достижения и поиска // Дефектология. [Электронный ресурс] – 1998. – № 1. – С. 47-
5. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации [Текст] / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Серганова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2019. — 108 с.

УДК 37.02

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Юсупова Д.И. - студент группы ЕП-23-5р
Корнилко И.А. - к.п.н., доцент

Еще совсем недавно процесс образования строился преимущественно на традиционных методах обучения. В каждой школе использовались учебники, а практика проходила в виде письменных и устных работ с ними.

Современная реальность требует актуальных решений уже сегодня. Цифровая трансформация образования активно внедряет Интернет-ресурсы, которые , в самую первую очередь, несут за собой интерактивность, доступность и гибкость. Общение и сотрудничество, постоянный доступ к информации, экономия ресурсов и времени все это открывает мир Цифрового обучения. Интернет предоставляет огромное количество возможностей для учеников и преподавателей, начиная от хранения учебных материалов и заканчивая целыми онлайн курсами и виртуальными лабораториями.

Одними из популярных платформ, применяемых в образовательных практиках, является Kahoot и Learning.Apps. Они способствуют улучшению усвоения материала, позволяют сделать процесс обучения увлекательнее для каждой возрастной категории обучающихся. Применение подобных ресурсов особенно актуально при адаптации традиционных методов обучения к современным цифровым требованиям. Посредством Интерактивных инструментов создаются игровые формы обучения, что ко всему прочему повышает мотивацию школьников.

Цель данной статьи заключается в том, чтобы предоставить анализ роли интернет-ресурсов в образовательном процессе на примере онлайн платформ Kahoot и Learning.Apps, изучить и рассмотреть их функциональные возможности и особенности.

Интернет-ресурсы играют ключевую роль в образовательном процессе, делая его гибким, преподавание разнообразным, а усвоение материала удобным и увлекательным. Одним из наиболее ярких и значимых преимуществ является геймификация, посредствам использования игровых и интерактивных элементов.

Kahoot – интерактивная онлайн платформа, позволяющая создавать викторины и тесты, которые, в свою очередь, проходят в режиме реального времени [1]. Учащиеся могут отвечать на вопросы индивидуально с помощью компьютеров или мобильных устройств. Не исключено использование платформы для групповых работ, с подключением интерактивных досок и панелей. Учитель во всех случаях видит результаты сразу после завершения теста или викторины.

Используя функцию «создание историй» преподаватель может рассказать целую историю, с помощью строительных блоков, например для объяснения темы урока. В дополнение, Kahoot предлагает возможность открывать и изучать готовые курсы по различным темам, а так же быть автором своих курсов и размещать их на платформе для других пользователей. Рассмотрим тему «Алгоритмы», которую изучают в 5-м классе, вводя в поисковую строку эту тему, вы сразу увидите огромное разнообразие готовых материалов, созданных другими педагогами. Выбрав один из тестов , сразу замечаем , что у него есть разные формы проведение, например «классическая игра » или «групповая работа».

Говоря о преимуществах Kahoot, можно выделить интуитивно понятный интерфейс и наличие готовых шаблонов на каждый формат создания по нужной теме. К сожалению, существуют некие ограничения в бесплатной версии платформы, которая не позволяет посещать определенные курсы и тесты, но в рамках школьного образования у вас будет более, чем достаточно готовых и бесплатных вариантов.

Learning Apps - это бесплатная онлайн платформа для создания интерактивных упражнений и игр, которая так же идеально подходит для учебного процесса. Платформа доступна на большом количестве языков, включая русский и казахский, что делает ее удобной для школ в нашей стране. Во вкладке «все упражнения» представлены категории изучения языков, математики, истории, естественных наук и многое другое [2]. Выбрав категорию «Информатика и ИКТ», как образец, вам представится множество уже готовых заданий. Снова выберем тему «Алгоритмы », для сравнения, и тут же откроется огромный выбор готовых игр и викторин. Каждое задание уникально: они позволяют развивать логику, внимательность и навыки работы с информацией. Перейдя во вкладку «новое упражнение», где представлены шаблоны для создания собственных игр, вы можете выбрать подходящий тип задания: кроссворды, викторины, сортировки, пазлы, сопоставление, задания на соответствие и многое другое. Интерфейс сайта интуитивно понятен даже ребенку. Весомым отличием и преимуществом этой платформы, безусловно, является ее бесплатный доступ.

Практическое применение платформ Kahoot и Learning.Apps может быть совершенно разным. Например, на уроке информатики учитель может представить короткую историю, созданную в Kahoot, где будет содержаться теоретическая часть урока, а после обсуждения вопросов, ученики будут проходить викторину по теме «программирование», подключаясь к игре через смартфоны и соревнуясь, отвечая на вопросы. По результатам теста преподаватель сможет проанализировать, какие темы вызвали затруднение.

Примером использования LearningApps послужит урок английского языка, к которому создаются упражнения на сопоставление слов с переводами. Ученики выполняют задания на компьютере, закрепляя лексику в интерактивной форме, и имея возможность работать над своими ошибками снова и снова.

Несмотря на такое большое количество преимуществ, использование цифровых образовательных платформ тесно контактируют с рядом трудностей и ограничений [3]. Немалоизвестной проблемой эпохи технологий является зависимость от технических устройств. Одним из главных недостатков является необходимость стабильного подключения к интернету и устройств, которые поддерживаю работу данных онлайн платформ. В школах с ограниченными техническими возможностями, слабым интернет-соединением использование таких ресурсов затруднительно. Кроме того, не у всех учащихся дома имеются необходимые устройства,что ограничивает возможность заниматься дистанционно.

Важным фактором является необходимость адаптации заданий. Не все темы образовательной программы можно подвергать геймификации. В некоторых предметах, требующих детального анализа, глубокого понимания и логических рассуждений, использование игрового формата может принести не удовлетворительный результат.

Риск потери концентрации и сосредоточенности учащихся. Игровой формат хоть и мотивирует учащихся, но так же может стать катализатором отвлечения от учебного материала. В связи с чем, со стороны преподавателя всегда должен присутствовать контроль, иначе учащиеся могут воспринять процесс не как образовательный, а как исключительно развлекательный.

Использование интернет-ресурсов должно быть сбалансированным и продуманным и только тогда они будут мощным инструментом для модернизации образовательного процесса.

Век стремительных перемен вносит свою лепту в образоватеельный процесс и только от того, как мы будем использовать предоставленные возможности зависит будущее образования.

Литература

1. официальный сайт kahoot.com (частичная демонстрация сайта) http://kahoot.com/
2. официальный сайт Learning.Apps https://learningapps.org/ (частичная демонстрация сайта)
3. Ушакова Д.Д. (2019). Актуальность использования интернет-ресурсов в образовании //Bulletin of Medical Internet Conferences ,2019. Volume 9. Issue 10.- 448c.
4. Шарыпова Н.В., Мезенцев А.В. Использование образовательных интернет-ресурсов в преподавании школьного курса биологии // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 9. – С. 134-134.

УДК 37.02

STEM- ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ: РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Юсупова Д.И. - студент группы ЕП-23-5р
Көпжасарова Ж.Б. - магистр, преподаватель

В условиях интенсивного технологического прогресса учебный процесс адаптируется к изменениям. Одним из ведущих направлений в педагогике стало STEM-образование, которое объединяет в себе науку, технологии, инженерное дело и математику. Оно направлено на формирование у учащихся не только теоретических основ, но и практических навыков, необходимых в XXI веке. STEM-образование - это образовательный подход основонный на междисциплинарном обучении и практическом применении знаний в области науки, технологий, инженерии и математики. В отличие от традиционных систем обучения, где предметы изучаются по отдельности, STEM объединяет их, формируя взаимосвязи.

Одна из ключевых целей STEM - развитие у школьников навыков решения проблем, логического и креативного мышления, а также критического анализа, востребованных в мире технологий. Этот подход способствует формированию у учащихся инженерного мышления и готовит к будущим профессиям, связанных с цифровыми технологиями, робототехникой и программированием. В настоящее время, IT-специалисты востребованны на трудовом рынке. Наблюдается значительный рост числа вакансий в таких областях как искусственный интеллект, анализ данных, разработка программного обеспечения и кибербезопасность. Междисциплинарный подход закладывает фундамент для освоения этих профессий.

Одним из самых действенных инструментов STEM-образования выступает робототехника. Она объединяет в себе знания из различных дисциплин и позволяет ученикам на практике осваивать программирование, механику и электронику. В образовательном процессе робототехника играет важную роль на различных уровнях обучения – от дошкольного до высшего образования.

На начальных этапах дети 4-7 лет осваивают основы алгоритмического мышления с помощью интерактивных сред программирования , таких как Scratch и Tinkercad, а также робототехнических платформ (LegoWeDo, Bee-Bot). В начальной школе учащиеся 8-9 лет переходят к более сложным платформам и программам, моделируя процессы, создавая простые механизмы и алгоритмы управления роботами. В среднем звене изучение робототехники становится прикладным. В него включается программирование микроконтроллеров (Arduino, Micro:bit, R:EDX), а также работа с датчиками и создание собственных инженерных проектов.

Старшеклассники и студенты, изучающие информатику и информационные технологии, переходят к более глубокому программированию на языках Python, C++, C#, Html, Java, создавая полноценные автоматизированные системы в виде мини-приложений или веб-страниц. Вследствие этого, робототехника развивает навыки логического мышления, творческого подхода, работы в команде и решения сложных задач, что соответствует ключевым принципам STEM-образования.

В Казахстане технологически ориентированное обучение активно развивается и внедряется в школьную программу, где особое внимание уделяется развитию инженерного мышления и программированию. К числу примеров популяризации STEM-образования в Казахстане относится участие школьников в Республиканских и Всемирных олимпиадах по робототехнике (WRO). Это соревнования, в которых ученики демонстрируют свои навыки в программировании, конструировании и автоматизации систем. Проводятся KazRoboSport и KazRoboProject, где команды школьников создают робототехнические проекты и соревнуются в выполнение различных заданий.

Однако, внедрения робототехники в образовательный процесс сопряжен с рядом сложностей. Несмотря на весомые преимущества обучения школьников навыкам программирования, автоматизации и инженерии, существует несколько факторов, замедляющих его широкомасштабное внедрение. Недостаток оборудования и финансирования. Неравномерное оснащение школ техническими ресурсами. Значительная часть школ не имеют доступа к современным техническим средствам, используют устаревшее оборудование или вовсе обходятся без практической части, ограничиваясь только теоретическими занятиями. Еще одной серьезной проблемой является недостаток подготовки преподавателей.

Чтобы робототехника стала доступной и эффективной частью школьной программы, необходимо приложить значительные усилия. Увеличить государственное финансирование, особенно в сельских школах, где техническое оснащение сильно отстает от городских образовательных учреждений. Привлекать IT-компании, университеты и технологические стартапы к разработке и финансированию образовательных проектов. Внедрять специализированные курсы и вебинары, онлайн-и офлайн-обучение для педагогов по основам робототехники и программирования. Вводить больше лабораторных и проектных работ, в которых обучающиеся смогут самостоятельно конструировать и программировать роботов. Популяризировать робототехнику среди школьников, проводя больше соревнований, фестивалей и мастер-классов, чтобы мотивировать учащихся к изучению STEM-дисциплины.

Системный подход к решению этих задач позволит сделать робототехнику доступной для всех школьников, и подготовить новое поколение технически грамотных специалистов, востребованных в условиях цифровой экономики.

Литература

1. Жолымбаев О.М., Абильмажинов Е.Т., Шакерхан К. Приоритетные аспекты внедрения STEM-образования в Казахстане и за рубежом и сравнение тенденций его развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2023. – №5. – С. 45–50
2. Мухамедиева К.М. Внедрение робототехники в систему школьного образования: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Нур-Султан: Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2019. – 150 с. – Использованные страницы: 5–37
3. Программирование и робототехника в основе steam обучения. Гулшод Юнусова Назиховна. Официальный сайт Инфоурок. –18 с.–Использованные страницы:1-6.

УДК 57.034

ANALYSIS OF THE USE OF PROJECT-BASED LEARNING IN TEACHING THE COURSE HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY

Abylkair D.B - teacher training in biology - 2 year student
Baktybayeva L.K - acting associate professor

1. Introduction

The technology supporting Project-Based Learning (PjBL) in global education systems is a topic of significant interest. Rapid technological advancements have influenced educational frameworks, creating a new reality with revised standards for countries worldwide. Today, everyone must adapt efficiently to these evolving changes. Given the increasing demand for innovation in PjBL within schools, many are considering a shift from traditional assessments to more modern approaches. This analysis evaluates the effectiveness of various technological tools—such as computers, interactive whiteboards, Zoom, Google Classroom, Moodle, and others—in enhancing project-based learning.By examining these digital resources, we can compare their use in science education, both for practical applications and theoretical understanding[1]. However, there are numerous challenges to address when assessing the efficacy of PjBL. This paper outlines specific characteristics of PjBL technology used in science education and explores their effectiveness through both qualitative and quantitative observations.The methodology of project-based learning emphasizes the integration of acquired knowledge with experience and practical application in professional contexts[2]. Developing competency in project work aligns with modern educational standards and is essential in meeting state educational requirements in Kazakhstan and Russia. The relevance of applying PjBL technology extends beyond mastering academic content to fostering critical student skills: identifying problems, devising solutions, setting goals, planning actions, and evaluating outcomes.It is noteworthy that project-based learning technology encompasses distinct methods of inquiry, exploration, and problem-solving[3].

2. Methodology

The study involved 50 eighth-grade students from Nurorda Almaty School in Kazakhstan, all enrolled in a biology course on human and animal physiology. Participants were split into three groups: two experimental groups engaging in project-based learning (PjBL) activities and one control group receiving traditional instruction.Experimental Group 1 worked on a biology journal project, detailing the human respiratory system through research, diagrams, and explanations. Experimental Group 2 organized a school-wide biology science fair, featuring live displays like real animal organs to demonstrate physiological concepts. The Control Group attended conventional lectures covering physiology topics without PjBL activities. All students completed a baseline knowledge test and questionnaire before the activities to gauge initial understanding and attitudes. After completing the projects, students took the same test and questionnaire to measure knowledge gains and satisfaction. Projects were assessed using rubrics focusing on scientific accuracy, creativity, and engagement. Data from tests, questionnaires, and rubrics were analyzed to compare the outcomes across all groups.

3. Results

Group	Pre-Test (%)	Post-Test (%)
Experimental Group 1	45	80
Experimental Group 2	50	90
Control Group	40	60

Table 1: Pre-Test and Post-Test Comparison of Knowledge Gain

This bar chart compares the pre-test and post-test scores for knowledge gain across the experimental and control groups. Experimental Group 1 (Journal Project): Pre-Test: 45%, Post-Test: 80%; Experimental Group 2 (Science Fair): Pre-Test: 50%, Post-Test: 90%; Control Group: Pre-Test: 40%, Post-Test: 60%

Group	Pre-Test (%)	Post-Test (%)
Experimental Group 1	55	85
Experimental Group 2	58	92
Control Group	50	65

Table 2: Pre-Test and Post-Test Comparison of Satisfaction

This bar chart shows the comparison of satisfaction levels from pre-test to post-test for each group: Experimental Group 1 (Journal Project):- Pre-Test Satisfaction: 55%, Post-Test Satisfaction: 85%; Experimental Group 2 (Science Fair): Pre-Test Satisfaction: 58%, Post-Test Satisfaction: 92%; Control Group: Pre-Test Satisfaction: 50%, Post-Test Satisfaction: 65%

4. Discussion

This study confirms the effectiveness of Project-Based Learning (PjBL) in enhancing understanding and satisfaction among biology students, specifically in human and animal physiology. Both experimental groups, engaging in PjBL activities, showed greater knowledge gains and satisfaction compared to the control group's traditional methods. PjBL activities like the biology journal and science fair not only improved retention but also deepened understanding by integrating practical, hands-on experiences with theoretical knowledge.Students in PjBL settings experienced heightened engagement and enjoyment, attributed to the active and collaborative nature of the projects. This approach fostered intrinsic motivation and a sense of achievement. In contrast, the traditional methods used by the control group resulted in only moderate improvements, underscoring PjBL's advantage in fostering comprehensive and engaging education[4]. Challenges remain, particularly with resource demands and logistical needs. Integrating digital tools, such as virtual simulations, could enhance PjBL's applicability and alleviate some logistical challenges, making sophisticated scientific explorations more accessible. Additionally, teacher training in PjBL methods could further enrich its implementation, ensuring effective educational outcomes across various settings[5].

5. Conclusion

This study illustrates the significant impact of Project-Based Learning (PjBL) on improving knowledge retention and student satisfaction in biology, particularly in human and animal physiology. Through projects like a biology journal and a school-wide science fair, students engaged in inquiry-driven activities that linked theoretical knowledge to practical applications, showcasing the advantages of PjBL over traditional methods. These groups demonstrated marked improvements in content mastery and enthusiasm for the subject. The results highlight PjBL's potential to achieve modern educational goals, such as enhancing critical thinking, promoting collaboration, and encouraging independent learning. The increased engagement and satisfaction observed among PjBL participants suggest that this method not only makes science education more effective but also more appealing, fostering a lifelong interest in scientific exploration.

References

1. Pentin A (2007) Research and project activities: structure and objectives. School technology, 5, p. 111.
2. Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. *Autodesk Foundation.
3. Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning. In *L. Darling-Hammond (Ed.), Powerful Learning: What We Know About Teaching for Understanding* (pp. 11-70). Jossey-Bass.
4. Carter, R., & Thomas, G. (1986). Project-oriented approach in the curriculum: Promoting autonomous language learning. Language Learning Journal, 13(1), 23-30.
5. Kilpatrick, W. H.(1918). The project method: The use of the purposeful act in the educational process. Teachers College Record, 19(4), 319-335.

UDC 37.013.2

STUDY OF CHRONOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS' CONDITION ON STUDY DAYS AND WEEKENDS

Amirkhan Zh.D. – 7M01504 Biology master's student. 2-course
Gumarova L.Zh. – candidate of biological science, professor

Introduction. Chrono physiology is a domain that examines the influence of biological rhythms on human physiological and cognitive functions. Between students, circadian rhythms regulate sleep-wake cycles, cognitive performance, and stress reactions, which vary depending on study load and lifestyle choices [1]. Research indicates that teenagers are especially exposed to circadian misalignment, as puberty alters their sleep-wake pattern to later

hours, yet early school start times power them to wake up before their biological rhythms allow [2,3]. This misalignment often guides to chronic sleep deprivation, negatively influencing cognitive abilities, memory storage, and emotional well-being [4]. Research have demonstrated that high school students regularly acquire less than the recommended 8–10 hours of sleep per night, leading to deterioration cognitive performance and higher stress levels [5]. Weekend sleep schedules often differ substantially from weekday sleep cycles, leading to social jetlag, an occurrence where students try to compensate for lost sleep on weekends, further disturbing their circadian stability [6]. University students, particularly those stabilizing academics and work, often experience irregular sleep timetables, further worsening the effects of sleep deficit and tiredness [7]. Academic stress is one more crucial factor affecting students' chrono physiological characteristics. Study findings that exam preparation periods, particularly in 11th-grade students, result in elevated stress levels and a decrease in sleep quality [8].

Methods and Materials. Participants: The study contained 100 high school students (50 from 9th grade and 50 from 11th grade) and 10 master's students (6 unemployed and 4 employed students, aged 22–23 years). Participants were chosen to demonstrate different academic pressures, with 11th graders facing high-stakes exam preparation and master's students equilibrating studies with additional responsibilities.

Sleep Monitoring: High school students noted their sleep patterns employed daily diaries, while university students employed Micro Motion logger actigraphy devices to objectively monitor sleep-wake cycles and nighttime activity.

Cognitive Performance Testing: The Human Benchmark Test was executed three times a day (09:00, 14:00, and 19:00) to check reaction time, ability to ability, and attention capacity.

Physical Activity Tracking: A Pedometer App trackedfootstep counts among 08:00 and 20:00 to evaluate daily activity levels.

Stress Assessment: The Perceived Stress Scale (PSS) was conducted at the end of each day to assess stress levels.

Academic Performance Assessment: Educational success was assessed by analyzing students' test scores throughout the study period, differentiating their performance on school days and weekends.

Results. In the first table, 11th-grade students had significantly shorter sleep duration on study days compared to 9th-grade students, which enhanced a bit on weekends for both groups. , 11th graders. In addition displayed higher cognitive performance during study days but fased a greater decline on weekends, while their stress levels stayed elevated due to academic demands.

	Sleep Monitoring		Cognitive Performance Testing		Physical Activity Tracking		Stress Assessment	
	9grade students	11grade students	9 grade students	11 grade students	9 grade students	11 grade students	9grade students	11grade students
Study days	8:12 ± 0:52	6:39 ± 1:01	362,466 ± 64,79	402,882± 108,99	7208,12 ±1217,6	5432,6± 1014,3	20,74± 1,99	24,9±1,42
Weekend	9:23 ± 0:50	8:43 ±0:34	201,685 ± 31,425	204,8875 ±26,843	2415,12 ±2713,7	887,9±1 428	11,74± 1,744	15,02±1,45

In the second table, employed university students slept less on study days related to unemployed students, and their physical activity levels were remarrying higher. Even so, their stress levels were notably higher than those of unemployed students, suggesting that stabilizing work and studies contributes to increased psychological strain.

	Sleep Monitoring		Cognitive Performance Testing		Physical Activity Tracking		Stress Assessment	
	Employed students	Unemployed students	Employed students	Unemployed students	Employed students	Unemployed students	Employed students	Unemployed students
Study days	6:49±0: 19	8:43±1:2 1	394,62±85, 56	312,01±4 9,7	10201,6 4±1489, 3	8956,4± 1035.4	26,6±2,2	19,5±1, 6
Weekend	9:12±0: 46	8:17±1:3 7	267,34±67, 31	254,24±4 3,3	6489,56 ±2694,4	7543,2± 2314	19,8±2,1	16,8±1, 3

Conclusion. This research identified significant distinction in students' chrono physiological characteristics among study days and weekends, highlighting the effect of academic timetables on sleep, cognitive function, academic performance, and stress levels. The results indicate that modifying academic timetables in accordance with biological rhythms could improve student well-being, academic success, and cognitive performance.

References

1. Carskadon, M. A., Wolfson, A. R., Acebo, C., Tzischinsky, O., & Seifer, R. (1998). Adolescent sleep patterns, circadian timing, and school performance. *Sleep*, 21(8), 871–881.
2. Roenneberg, T., & Merrow, M. (2016). The circadian clock and human health. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(2), 93–103.
1. 3.Wheaton, A. G., Ferro, G. A., & Croft, J. B. (2016). School start times for middle school and high school students—United States, 2011–12 school year. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 64(30), 809–813.
3. Becker, S. P., et al. (2018). Predicting academic achievement and grade retention with attention deficit hyperactivity disorder symptom dimensions. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(5), 667-677.
6. Lo, J. C., Ong, J. L., Leong, R. L., Gooley, J. J., & Chee, M. W. (2016). Cognitive performance, sleepiness, and mood in partially sleep deprived adolescents: The need for sleep study. *Sleep*, 39(3), 687-698.
7. Wittmann, M., Dinich, J., Merrow, M., & Roenneberg, T. (2006). Social jetlag: Misalignment of biological and social time. *Chronobiology International*, 23(1-2), 497-509.
8. Astill, R. G., Van der Heijden, K. B., Van IJzendoorn, M. H., & Van Someren, E. J. (2012). Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: A century of research meta-analyzed. Psychological Bulletin, 138(6), 1109.
9. Lund, H. G., Reider, B. D., Whiting, A. B., & Prichard, J. R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in adolescents. Journal of Adolescent Health, 46(2), 124-132.

MOLECULAR DYNAMICS METHOD FOR A SYSTEM OF INTERACTING PARTICLES.

Marat S.M. - student of group EP-21-3k1
Ablyazimova N.M. - c.p.sc.

The statistical system under consideration is deterministic, since its behavior is described by solving the Cauchy problem of a system of linear differential equations with constant coefficients. At the same time, the obtained solution directly depends on the initial conditions $\vec{r}(0)$, $\vec{v}i(0)$ (the initial system configuration). Note that the correct choice is far from a simple task (for example, it is not at all clear how to choose the initial configuration so that the system under study behaves like a fluid at a given temperature). Therefore, we first discuss the features of the evolution of the statistical system from arbitrary initial configurations. One of the possible options for specifying the initial conditions is to place the particles on the nodes of a certain rectangular grid (obviously, its size must be smaller than the size of the MD cells), and then randomly assign the velocity vectors, for example, using a random number generator with a uniform distribution law. This approach is used below in the problem of modeling the statistical system using the MD method.

To solve this problem, it is convenient to first create an m-file with a description:

– a function returning the initial system configuration;

– a function returning the instantaneous values of the instantaneous acceleration and potential energy of each particle in the system; – A function that returns a coordinate value, a component of velocity and acceleration along that coordinate axis;

– A function that returns a composite array containing the projection of the velocity and acceleration on that coordinate axis at a node of the time grid.

1 md modeling implementation method and thermodynamic parameter calculation

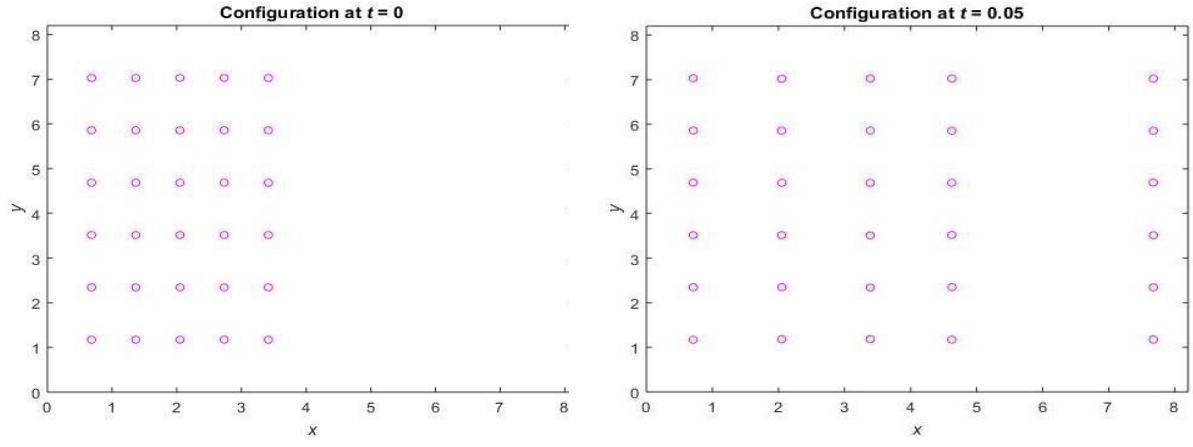


Figure 1 – Initial configuration of the statistical system
Figure 2– Configuration of the statistical system at time t = 0.05

The choice of these conditions largely depends on the topology of the potential energy level surface of the system under consideration. In connection with the above, we note that the formal use of MD procedures is unlikely to provide valuable information about the physical properties of the system. Here, it is important to compare the results of MD experiments conducted at different parameter values and find out which parameters the dynamic properties depend on to the greatest extent. Physical intuition and understanding of the general physical picture of the phenomenon under consideration are also of great importance. To obtain quantitative results, it is necessary to model three-dimensional systems, which inevitably leads to an increase in the calculation time. The greatest time costs are incurred in forming an equilibrium state and calculating forces and energy. Reduce the time spent on using different methods.

References

1. Gould H., Tobochnik J., Christian W. An introduction to the application of computer simulation methods to physical systems. – Boston, Massachusetts, USA, 2016. 142-298.
2. Borgnakke C., Sonntag R. Fundamentals of Thermodynamics – SI Edition. Eighth edition. University of Michigan. WILEY, 2014. 6-7.
3. Frenkel D., Smit B. Understanding molecular simulation—from algorithms to applications. Second edition. University of Amsterdam. ACADEMIC PRESS – Elsevier, 2001.
4. University of California, Santa Barbara: M Shell. Other free energy technologies. 2012. URL: https://engineering.ucsb.edu/~shell/che210d/Other_free_energy_techniq ues.pdf.

UKD 57.034

STUDYING THE EFFECTIVENESS OF THE APPLICATION OF VIRTUAL LABORATORY PLATFORMS IN MODERN DISTANCE LEARNING

Myrzagali A.M. - teacher training in biology - 2 year student
KenzheyevaZh.K. - acting associate professor

1.Introduction

Electronic versions of traditional educational resources, including virtual labs, control work, computer assessments, lecture courses, presentations, electronic notes, and video lectures, have been developed since the invention of computers. Usually, complex systems, such as online courses, are created using electronic resources. Electronic materials have a significant technological edge over traditional ones since they are created and maintained using computer technologies. Computer-based learning materials are therefore data (texts, presentations, and assignments in "computer" form) and actions on this data. When educators have access to a greater variety of data-working tools, they may create more creative courses. In addition to tools for producing educational materials, there are additional tools for organizing the learning process.To provide remote access to laboratory work in a variety of scientific and engineering fields, virtual laboratories have been established [1]. These virtual labs are intended for researchers as well as undergraduate and graduate students. Virtual laboratories encourage experimentation and let students study at their own speed. Students can access a range of learning resources, such as extra web resources, video lectures, animated demonstrations, and self-assessment, in virtual labs, which also offer a comprehensive learning management system. In addition to physical labs, virtual labs can also be utilized. In the context of distance learning, the employment of simulation and virtual reality technology in the classroom is becoming more and more pertinent. For technical and natural science training topics in particular, virtual laboratories enable you to replicate the settings of actual experiments and research.[2] .

2.Methodology

Students were randomly assigned to one of two groups—the experimental group or the control group—as part of the quasi-experimental design methodology utilised in this paper[3]. While the control group continued to work in accordance with the conventional laboratory program, which employed online demonstrations and video instructions, the experimental group used virtual laboratories to complete practical tasks. Participants. The study was conducted among 20 undergraduates of biological sciences, whose age ranged from 20 to 25 years. All participants had experience working with digital technologies, but they had not previously used virtual laboratories in the educational process. The students were randomly divided into two groups: experimental and control, 10 people each. The experimental group used virtual laboratories to complete practical tasks, while the control group continued to study according to the traditional laboratory program through video instructions and online demonstrations.Simulations and models based on the PhET platform and other educational resources adapted for biological sciences were used as tools for virtual laboratories[4].

3.Research procedure

One semester, or twelve weeks, was the duration of the study.Despite using the same biology curriculum, the two groups took distinct approaches to laboratory work.The experimental group carried out all practical activities and experiments in a virtual laboratory, whereas the control group viewed video lectures showcasing laboratory experiments and finished tasks based on theoretical materials.There was a control task in each lab experiment, and the

results were collected and analyzed.Additionally, both student groups consistently took the final exam at the end of the semester as well as the intermediate test.Subjective perception was investigated using questionnaires that inquired about preferences for instructional strategies, opinions regarding the complexity of the subject matter, and contentment with the educational process.The study lasted 12 weeks, or one semester.Although the two groups were following the same biology curriculum, they approached the laboratory.While the control group watched video lectures that showed laboratory experiments and finished tasks based on theoretical materials, the experimental group carried out all practical activities and experiments in a virtual laboratory.Every lab task included a control task, and the outcomes were collected and analyzed.Additionally, both groups of students regularly took the intermediate exam and the final exam at the end of the semester.Subjective perception was investigated through the use of questionnaires, which asked about preferences for instructional strategies, opinions on the complexity of the subject matter, and satisfaction with the educational process.

4.Results

According to the findings of the final exam, pupils in the experimental group who used virtual laboratories performed better on average than those in the control group. While the control group's average score was 78%, the experimental group's average score was 85%. This finding would suggest that virtual labs help students absorb information more effectively and comprehend educational topics more deeply[5,6].

Criteria	**Experimental Group**	**Control Group**
Academic achievement (%)	85	78
Engagement level	High	Moderate
Satisfaction (%)	90	60
Reported difficulties (%)	25	0

Table 1.Assessment of the efficacy of both conventional and online laboratory instruction

5.Conclusion

The study illustrated the substantial potential of virtual laboratories in undergraduate distance learning. They boost student enthusiasm and engagement in addition to enhancing academic performance. In situations where access to conventional laboratory classes is restricted, virtual laboratories are quite helpful. However, hybrid learning approaches that combine traditional laboratory classes with virtual instruction are advised for the complete development of practical skills.Analyzing the long-term effects of virtual laboratories on students' professional skill development and their use in other fields may be the focus of future research. To maintain a balance between theory and practice, it is also critical to think about how to incorporate virtual labs into conventional curriculum.

References

1. De Jong, T., Linn, M. C., & Zacharia, Z. C. (2018). Physical and virtual laboratories in science and engineering education. Science, 360(6383), 292-294.
2. Heradio, R., De La Torre, L., Galan, D., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E., &Dormido, S. (2018). Virtual and remote labs in education: A bibliometric analysis. Computers & Education, 126, 201-216.
3. Costabile, M. F., & Roselli, T. (2019). Enhancing student engagement through virtual reality and simulations in STEM education. IEEE Transactions on Learning Technologies, 12(1), 5-17.
4. Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. Learning and Instruction, 60, 225-236.
5. Zacharia, Z. C., & Constantinou, C. P. (2019). Comparing the effects of physical and virtual manipulatives in inquiry-based science education. Learning and Instruction, 63, 101-113.
6. Ouyang, F., &Scharber, C. (2020). Examining the effects of virtual labs in online biology courses for undergraduate students. Journal of Science Education and Technology, 29(3), 436-448.

ӘОЖ 81`1

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Niyazmatova A.N. - student of the ЕП 24 – 12к1
Bimakhanbetova N.B. - Scientific supervisor – master, senior lecturer

Artificial intelligence (AI) is a field of science and technology that focuses on using computers and other technologies to mimic the cognitive abilities of humans. AI aims to create systems that can artificially replicate human thinking, decision-making, learning, and problem-solving abilities. This technology is being used and developed in many areas of the world.

How does AI work? Artificial intelligence is based on data processing and algorithms. AI analyzes large amounts of data and makes decisions based on them. This process is carried out through methods such as machine

learning and deep learning. For example, in machine learning, AI is able to learn by analyzing large amounts of data. Artificial intelligence can improve the quality of our processes, services and delivery in our workplaces, and although it cannot replace humans, it can be a good assistant in every field. For example, artificial intelligence can be entrusted with repetitive tasks, while company employees can discuss and solve strategic, important questions.

In the future, artificial intelligence will help to find good employees, help them stay in the company and build a team of quality employees. It is known that artificial intelligence technologies are being implemented in various industries, from healthcare, to financial services, to transportation. Today, the main directions of the industry include: intelligent robots and drones, technological platforms, natural language processing technologies, speech recognition, machine learning, computer vision and autonomous driving. AI technologies are also of great importance in increasing business efficiency and productivity. According to studies, the use of AI in healthcare and storage allows for diagnostics, shortening time and improving the accuracy of forecasts, and in the financial sector, it allows for the of data processing processes and reducing risks. In the transport and logistics sector, AI helps to optimize routes and reduce fuel costs.

The future of artificial intelligence (AI) is very promising and will bring major changes in many industries. Let's look at the main directions:

1. Automation and jobs – AI can replace human labor in many professions, but it will also create new jobs. Robotic manufacturing, chatbots in the service sector, data analysis and management systems are widely used
2. Healthcare – medical diagnostics, improved treatment methods, personalized medicine and surgical robots help extend people's lives.
3. Transportation and logistics – autonomous vehicles, drones and intelligent logistics systems make transportation more efficient and safe.
4. Education – AI-based learning platforms allow students to learn in a personalized way
5. Creativity and art – it opens up new opportunities in the fields of music, art, writing and other creative fields. 6. Ethics and security – as technology develops, its ethical and legal issues are increasingly being considered. The management of intelligent systems, their correct and safe use is becoming an important topic. In general, the future of artificial intelligence is very promising, but it is important to develop and regulate it in the right direction.

Literature

1. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
3. Mitchell, T. M. (1997). Machine Learning. McGraw-Hill.
4. Marr, B. (2018). Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems. Wiley.

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЖӘНЕ ПЕДАГОГИКАСЫ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ПЕДАГОГИКА

ПАРАМЕТР БОЙЫНША ИНТЕГРАЛДЫҢ ҮЗІЛІССІЗДІГІ 3
Абдилакимова М.М. - ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Алибекова Ж.Д. –** магистр, аға оқытушы

ЕКІ ЕСЕЛІ ИНТЕГРАЛДЫҢ КӨМЕГІМЕН ДЕНЕНІҢ КӨЛЕМІН ЕСЕПТЕУ 5
Абдихалик С. - ЕП- 21-11к1 тобының студенті, **Маденова А.А. -** аға оқытушы

ФЕРРОМАГНЕТИКТЕРДІҢ МАГНИТТІ СЕРПІМДІ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖОЛДАРЫ 6
Абдраманова А.А. - ЕП-21-3к2 тобының студенті, **Баубекова Г.М. –** оқытушы, магистр

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ "PIZA" ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ 8
Абдукадирова У.А. – ЕП-24-16к тобының студенті, **Сабденова У.О. –** аға оқытушы, магистр

ФУНКЦИЯНЫ ФУРЬЕ ҚАТАРЫНА ЖІКТЕУГЕ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ 10
Абышева Б. Ж. - ЕП-21-11к3 тобының студенті, **Дуйсебаева П.С. -** аға оқытушы, магистр

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ МӘТІН ТАЛДАУ ЖҰМЫСТАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТІЛДІК ДАҒДЫЛАРЫН ЖЕТІЛДІРУ 11
Адеханова А. Т. – МТП-2нк тобының магистранты, **Мирзахметов М.М.** – п.ғ.к., доцент

ВЛИЯНИЕ ДОБЫЧИ УРАНА НА ГЕОСИСТЕМЫ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ 13
Азимбаев А. Н. – студент группы ЕП-21-18к, **Дайрабаева А. Ж.** – старший преподаватель

ЕМДІК ШӨПТЕРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН САБЫНДЫ АЛУ 15
Айтбай А.А. – ЕП-23-16к тобының студенті, **Мусаева С.А. –** х.ғ.к., доцент

ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ АСИМПТОТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ 16
Айтбай Ж. – ЕП-21-11к2 тобының студенті, **Мүсірепова Э.Б.** – PhD,аға оқытушы

КОМПЛЕКС САНДАРҒА АМАЛДАР ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ФОРМАСЫ 17
Алибекова А. - ЕП-24-11к2 тобының студенті, **Маденова А.А**. - аға оқытушы

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ 19
Алиева Г. - 10 класс, **Садыков О.С.** - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу, ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

ЫҚТИМАЛДЫҚ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ СТАЦИОНАРЛЫҚ ШЕШІМДЕРІН ТАБУ 21
Алимшикова Ш.Р. – ЕП-21-11к2 студенті, **Байдибекова А.Ө**. – п.ғ.к.,доцент

«МАТЕМАТИКАЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ» АТТЫ ЭЛЕКТИВТІ КУРСТЫ ОҚЫТУ 22
Алтынбек А. Ә. - ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Бекмолдаева Р.Б.** - п.ғ.к., аға оқытушы

ЭКОНОМИКА МОДЕЛЬДЕРДІҢ ПАРАМЕТІРЛЕРІН ЫҚТИМАЛДЫҚ ӘДІСПЕН ТАБУ 23
Алыбай Д.Б. – ЕП-21-11к3 тобының студенті, **Байдибекова А.О. –** п.ғ.к., доцент

КОНУСТЫҚ БЕТТЕР 24
Амангелдиев Б.Б. - ЕП-24-11к4 тобының студенті, **Ерданқұлов А.Ж. –** магистр, оқытушы

АСҚЫН ӨТКІЗГІШТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІН СИПАТТАУ ҮШІН ҚОЛДАНЫЛАТЫН МОДЕЛЬДЕР 26
Амангельди А. – ЕП-21-3к5тобының студенті, **Спабекова Р.С.** – х.ғ.к., профессор

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ 27
Аманхан А. - 1901-11 тобының студенті, **Керимбекова Ж.У. -** аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

ГЕОТЕРМАЛДЫҚ ЭНЕРГИЯҒА НЕГІЗДЕЛГЕН СТИРЛИНГ ҚОЗҒАЛТҚЫШ 29
Амидуллаева М.Б. – МЕП-24-2на топтың магистранты, **Абдуалиева М.А. –** PhD доктор, доцент

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВОДЫ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ 29
Аминова Д.О. – студент группы ЕП-21-3р, **Алипбекова Ж.К.** – PhD, старший преподаватель

ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ АНЕМИЯ 31
Анарбаева С.А. - ЕП-21-12к2 тобының студенті, **Бегалиева А.М. -** аға оқытушы

БІЛІК-ВТУЛКА ТҮРІНДЕГІ БӨЛШЕКТЕРДІ КЕРІП ҚҰРАСТЫРУҒА АРНАЛҒАН ҚҰРЫЛҒЫ 32
Аріпхан Б.Б – МЖн-22-1к тобының студенты, **Жаңбырбай А.Б** – арнайы пән оқытушысы

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУР И СВОЙСТВ ОБЪЕМНЫХ АМОРФНЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА 34
Арын А.К. – студент группы ЕП-21-3к6, **Умурзахова Ж.Б.** –старший преподаватель

МЕКТЕПТЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДА КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 35
Арысбай Л.Б. – ХБ-2311к1 тобының студенті, **Кабылбекова А.Т.** – магистр, аға оқытушы
«Мирас» университеті

ЛОГОРИТМИКАЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 37
Асабай Ә.С. - 1901-11 тобының студенттері, **Керимбекова Ж.У. -** аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

ХИМИЯЛЫҚ СИНТЕЗ ЖӘНЕ ТАЛДАУ САЛАСЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕСІ 39
Асқар Б. - ЕП-24-4к тобының студенті, **Мамырова Б.М. –** п.ғ.м., оқытушы

АТОМДЫҚ-ЭМИССИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ҮШІН КӨП АРНАЛЫ СПЕКТРОМЕТРЛЕРДІҢ СИПАТТАМАЛАРЫН ЖАҚСАРТУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ 40
Ахан М. - ЕП-21-3к4тобының студенті, **Баубекова Г.М. –** оқытушы, магистр

ҚАЗАҚ ТІЛІ МЕН ӘДЕБИЕТІ САБАҚТАРЫНДА ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАНУ 41
Ахмедова Я. -5 д сынып оқушысы, **Султанова А.А.** - мұғалім
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

ОҚУШЫЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ 43
Аязбай Д. - 1901-21 тобының студенттері, **Керимбекова Ж.У. -** аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ПЕРЕСКАЗУ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 44
Бадалова Р. – ученица, **Мурадова Х.Б.** - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

ҚЫРЫМ - КОНГО ГЕМОРРАГИЯЛЫҚ ҚЫЗБАСЫ 46
Балабек Г.Б., Тұрлыбекова Ұ.Қ. - ЕП-23-13к2 тобының студенттері
Калкабаева С.А.- м.ғ.д., профессор

ЖОҒАРЫ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ 47
Балғабай З. – ЕП-22-11к2 тобының студенті, **Мырзабеков Т.М. –** оқытушы

ТУЫНДЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ МАҒЫНАСЫ ТУРАЛЫ 49
Батырова Д. – ЕП-22-11к2 тобының студенті, **Абжапбаров А.А. –** ф-м.ғ.к., доцент

САНДАРДЫҢ БӨЛІНГІШТІГІНЕ БЕРІЛГЕН ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ 50
Батырова Д. - ЕП-22-11к2 тобының студенті, **Дуйсебаева П.С. -** магистр, аға оқытушы

СИММЕТРИЯЛЫ ШТУРМ-ЛИУВИЛЛ ОПЕРАТОРЫНЫҢ СПЕКТРІНІҢ ЕСЕЛІГІ МЕН ҚҰРАМЫ ТУРАЛЫ 52
Батырова Д.Т. - ЕП-22-11к2 тобының студенті, **Бейсебаева А.Ж.** – магистр, оқытушы

СҰЙЫҚ ДИЭЛЕКТРИКТЕРДІҢ НАНОСЕКУНДТЫҚ БҰЗЫЛУЫНЫҢ КЕҢІСТІКТІК-УАҚЫТТЫҚ ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ 54
Башкараева Г.- ЕП-21-3к6 тобының студенті, **Серикбаева Г.С.** - магистр, аға оқытушы

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ АЙТЫЛЫМ ДАҒДЫСЫН ЖЕТІЛДІРУ 55
Бейсенбекова Д. Б. - МТП-23-2нк тобының магистранты, **Ермекбаев М. –** п.ғ.к., доцент

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО БЕСПОРЯДКА В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ 57
Бекқұл С.С. – студент группы ЕП-21-3к6, **Умурзахова Ж.Б.** –старший преподаватель

ЭФИР МАЙЛАРЫН АЛУ ӘДІСТЕРІ 59
Бектұрған Г. - ЕП-21-12к1 тобының студенті, **Тұрабаева Г. Қ. -** п.ғ.к.,аға оқытушысы

ОБ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 60
Валиуллин Р.Д. – студент группы ЕП – 24 – 11р, **Есиркепова Г.К. –** к.филос.н., доцент

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ПОДХОДОВ 62
Демеухан С. – студент группы, **Бактыбаева Л.К.** – доцент

КӨРКЕМ ПУБЛИЦИСТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛИСТИКА 63
Ділдәбек. А., Қалдыбек.А.- ФИ-23-11-к1.,ФИ-23-11к2 тобының студенттері
Балқыбекова. Қ.А.

БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ 65
Досымқызы Р. - 1901-11 тобының студенті, **Керимбекова Ж.У. -** аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

ДЫБЫС ТОЛҚЫНДАРЫ ТАРАЛУЫНЫҢ ӘР ТҮРЛІ ОРТАҒА ТӘУЕЛДІЛІГІН ТЕОРИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДА ЗЕРТТЕУ 66
Елікбаева А.С.– 6В05348-физика ББББ-ның 4-курс студенті, **Шектибаев Н.А. -** PhD, аға оқытушы
Қ.А. Ясауи атындағы ХҚТУ

ЕРКІН ЫҚТИМАЛДЫҚ ТЕОРИЯСЫ НЕГІЗДЕРІ 68
Ералықызы Б. – ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Нышанбаева Ж.У.** – аға оқытушы

БИОМЕХАНИКА ЗАҢДАРЫ СПОРТТЫҚ ЖҮЗУ ТЕХНИКАСЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ РЕСУРСЫ РЕТІНДЕ 69
Ержанқызы Ш. – ЕП-24-21к тобының студенті, **Сәбитұлы Н.** – аға оқытушы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 71
Еркінұлы Д. -ученик 11 класса, **Умаров Х.Х.** - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ 73
Ермекова Г. - МТП-23-2нк тобының магистранты, **Ермекбаев М.Ә.-** п.ғ.к., доцент

ӨСІМДІКТЕРДЕГІ ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ҚАЛДЫҚТАРЫМЕН ТАБИҒАТ ОРТАСЫНЫҢ ЛАСТАНУЫН АНЫҚТАУ 75
Әбденбай А. - ЕП-21-12к1тобының студенті, **Тұрабаева Г. Қ. -** п.ғ.к.,аға оқытушысы

GAMIFICATION IN LANGUAGE LEARNING: NEW TECHNIQUES FOR ENGAGING STUDENTS 76
Әбдікәрім Қ.Б. - М1703-14 тобы, **Жорабекова А.Н. -** PhD, қауымдастырылған профессор

КАРТОПТЫ АЛҚАПТАРДА КЕҢ ТАРАЛҒАН ЗИЯНКЕСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ 78
Әлмен А.С. - ЕП 21- 12к1 тобының студенті, **Кемелбекова Г.А. -** аға оқытушы

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ ТРЕНДТЕРІ (ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЦИКЛДІК ПӘНДЕР НЕГІЗІНДЕ) 79
Әсетханова Е.С. - география-тарих мамандығы 3 курс студенті
Балтабаева А.Д. -химия және биология кафедрасы оқытушысы
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ӘРТҮРЛІ МЕТАЛ ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ 81
Жаксыбай А. Н.- ЕП-21-3К3 тобының студенті, **Ортаева К. А**.-п.ғ.к., доцент

ӘРТҮРЛІ МЕТАЛ ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ 83
Жаксыбай А. Н. - ЕП-21-3К3 тобының студенті, **Ортаева К. А**. - п.ғ.к., доцент

ФИЗИКАЛЫҚ МАЗМҰНДЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУДА ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІ ҚОЛДАНУ 84
Жақсыбек А.М. - ЕП-21-11к2 тобының студенті, **Алибекова Ж.Д. –** магистр, аға оқытушы

БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙЫ 86
Жақсыбек С.Ж. –МТП-23-2нк тобының магистранты, **Жияшева Ж.Ш. –** Phd доктор, аға оқытушы

ОҢТҮСТІК ӨҢІРДЕ ӨСІРІЛЕТІН ЖҮГЕРІ ІРІКТЕМЕЛЕРІ 88
Жақсылық Қ.Қ. - ЕП-21-12к2 тобының студенті, **Кемелбекова Г.А.** - аға оқытушы

ЖҮГЕРІ ДӘНІНІҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ТОПЫРАҚ ӨҢДЕУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ 89
Жақсылық Қ.Қ. -ЕП-21-12К2 тобының студенті, **Кемелбекова Г.А.-**аға оқытушы

ГЛАУКОМА АУРУЫНЫҢ ЭТИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ЕМДІК ШАРАЛАРЫ 91
Жақсылық Қ.Қ.-ЕП-21-12К2 тобының студенті, **Оразбаева З.М.-**аға оқытушы

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ 92
Жасузак А.С. – студент группы ЕП-21-3к3, **Пазылова Д.Т.** – PhD, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ВИРТУАЛИЗАЦИИ В ЦЕНТРАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ 93
Жетписбаев Ч.Е. - ЕП-22-20к тобының студенті, **Қаратаев Ғ.С.** –PhD, аға оқытушы

БЕЙНЕНІ ЖАСАУ ЖӘНЕ ЖАҚСАРТУ 94
Жетпісбаев Ш.Е. - ЕП-22-20к тобының студенті, **Шоманбаева М.Т.** – ф.-м.ғ.к., доцент

ҚУАТТЫ ГЕНЕРАТОРЛАРДЫ ҚОЛДАНУ САЛАСЫ 97
Жұмантай Н.О. - ЕП-21-3к1 тобының студенті, **Аблязимова Н.М.** – п.ғ.к., доцент

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ СӨЙЛЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ 98
Заитбекова А. А. - 1901-11 тобының студенті, **Керимбекова Ж.У.-** аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

БОЛАШАҚТА СҰРАНЫСҚА ИЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН МАМАНДЫҚТАР 100
Иманқұлова Н.Т. - 3-курс студенті, **Нурпейсова А.М. -** аға оқытушы
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАР МЕН КЕМШІЛІКТЕР 101
Иманқұлова Н.Т. -6В01512 География-Тарих білім беру бағдарламасының 3-курс студенті
Мукаев Ж.Т. - PhD., қауымдастырылған профессор.
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ТАРИХИ САНАНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ 103
Иманқұлова Н.Т-6В01512 География-Тарих білім беру бағдарламасының 3-курс студенті.
Ботабекова А.Р-Білім беру жоғары мектебінің оқытушысы., тарих ғылымдарының магистрі
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ 104
Ислам С.- ученица, **Чилингарова Н.Ш.** - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

БЕТТІҢ ТЕҢДЕУІ ЖӘНЕ ЕКІНШІ РЕТТІ БЕТТЕРДІҢ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ 106
Исмаилова М.Р. - ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Алибекова Ж.Д. –** магистр, аға оқытушы

SCRATCH БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ЖОБАЛАРЫН ҚҰРУ 107
Кабылбек Б. - 3 «Ә» сынып оқушысы, **Атенова Б.А. -** мұғалім
Абдраш Назарбеков атындағы №87 жалпы орта білім беретін мектеп

ВЫЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМА ТЕЛА ПЕРЕХОДЯ К ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ КООРДИНАТАМ 108
Калдыбек Н. – студент группы ЕП-22-11тк, **Мырзабеков Т.М.** – преподаватель

ШТУРМ-ЛИУВИЛЛДІҢ БАЙЫРҒЫ ШЕКАРАЛЫҚ ЕСЕПТЕРІ 110
Камал А. – ЕП-22-11к1 тобының студенті, **Мүсірепова Э.Б.–** PhD, аға оқытушы

ТУЫНДЫНЫ ПАЙДАЛАНЫП БИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ 112
Кенжебек Н.М - ЕП- 21-11к2 тобының студенті, **Маденова А.А.-**аға оқытушы

ШЫМКЕН ҚАЛАСЫНДА ЖЕРСІНДІРІЛГЕН ДЕКОРАТИВТІ ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОМОРФОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ 114
Кеңесбек А.Қ. ЕП 21- 12к1 тобы студенті, **Кемелбекова Г.А. -** аға оқытушы

6-8 СЫНЫПТАРДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ФИЗИКА КУРСТАРЫНЫҢ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРЫ 115
Кеңесбек Н.А. – ЕП-23-11к2 топ студенті, **Сабырханова П.Ш. –** аға оқытушы

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И СТРУКТУРЫ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ 117
Кожабек М. – студент группы ЕП-21-3к3, **Пазылова Д.Т.** – PhD, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НОЧНОГО СНА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ СТУДЕНТОВ 118
Кудайбергенова К.С. – студент группы БП, **Гумарова Л.Ж** – к.б.н.,профессор

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 120
Кулаева А. - ученица 11 класса, **Мухамедиев В.Т.-** учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

ХИМИЯ ДАМУЫНА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ ЫҚПАЛЫ 121
Қазыбек Г. – ЕП-24-4к тобының студенті, **Жатқанбаев Е.Т.** – т.ғ.к., доцент

СЫЗЫҚТЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІН ИТЕРАЦИЯ ӘДІСІМЕН ШЕШУ 122
Қалдыбаева М.Е. - ЕП- 21-11к2 тобының студенті, **Абжапбаров А. -** ф-м.ғ.к., доцент

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДІ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ 124
Қалшораева Е.Б. - ЕП-22-3к1 тобының студенті, **Абдраимов Р.Т. -** PhD, доцент

ФЕРРОМАГНЕТИЗМНІҢ ТАБИҒАТЫ 126
Қашарбай А.Ә.- ЕП-21-3к5 тобының студенті, **Суйеркулова Ж.Н.** - магистр, аға оқытушы

ЯЗЫКОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЮДЕЙ И КУЛЬТУР 127
Қоңыратова І.Б.– студент группы ЕП-24-4к, **Бекназарова Р.К.** - магистр, старший преподаватель

ЫҚТИМАЛДЫҚ ҮЛЕСТІРІМДЕГІ ТЕҢСІЗДІКТЕР 128
Құлыбек Н.Ә. – ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Нышанбаева Ж.У.** – аға оқытушы

КРИСТАЛДАРДАҒЫ СЕРПІМДІ ТОЛҚЫНДАРДЫҢ ТАРАЛУ ЖЫЛДАМДЫҒЫН ӨЛШЕУ ӘДІСТЕРІ 129
Құрманәлі М.Б. - ЕП-21-3к5 тобының студенті, **Суйеркулова Ж.Н.** - магистр, аға оқытушы

АЗЫҚ-ТҮЛІКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДЕ АКТ - НЫ ҚОЛДАНУ 131
Лесбек А.Т. – ЕП-23-17к тобының студенті, **Есенкулова З.З. –** магистр, оқытушы

ОРТОЦЕНТРДІҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЕСЕП ШЫҒАРУДА ҚОЛДАНУ 132
Мақсұт Ж.М. - ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Алибекова Ж.Д. –** магистр, аға оқытушы

КВАДРАТ ТЕҢДЕУ ТҮБІРЛЕРІН СЫЗҒЫШ ПЕН ЦИРКУЛЬ КӨМЕГІМЕН САЛУ 134
Мақсұт Ж.М. - ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Турсынкулова Э.А**. - аға оқытушы, магистр

ЛОГИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ОЙЛАУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУЖОЛДАРЫ 136
Мамыр А. И. –МТП-23-2нк тобының магистранты, **Бауыржан Ш.Ж. –** магистр оқытушы

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ 137
Мамыркулова А.Б. – студент группы ЕП-21-3к3, **Пазылова Д.Т.** – PhD, доцент

ЖАНУАРЛАРДЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІН САҚТАУ 138
Махмуджанова М.С. - ЕП-21-12к2 тобының студенті, **Бозшатаева Г.Т. -** б.ғ.к., доцент

ЕРКІНДІГІ ШЕКТЕЛУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫ ЭТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ 139
Махмуджанова М.С. - Еп-21-12к2 тобының студенті, **Бозшатаева Г.Т. -** б.ғ.к.,доцент

ҚАЛҚАНША МАҢЫ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ ХАЛЫҚТЫҚ МЕДИЦИНА ЖҮЗІНДЕ КҮРЕСУЖОЛДАРЫ 141
Махмуджанова М.С. - ЕП-21-12к2 тобының студенті, **Бозшатаева Г.Т. -**б.ғ.к., доцент

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУДА STEAM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ 142
Мәмбетәлі А. Ә. – МТП-23-2нк тобының магистранты, **Бауыржан Ш.Ж. -** магистр, оқытушы

СЫЗЫҚТЫ ЖҮЙЕНІ АЙНЫМАЛЫНЫ АУЫСТЫРУ КӨМЕГІМЕН ТҰРАҚТЫ КОЭФФИЦИЕНТТІ ЖҮЙЕГЕ КЕЛТІРУ 144
Миралиева К.О. - ЕП-21-11к1 тобының студенті, **Аширбаев Н.К. -** ф.-м.ғ. д., профессор

ТОПОЛОГИЯЛЫҚ КЕҢІСТІКТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТАЛДАУДАҒЫ ҚОЛДАНЫЛУЫ 145
Мирахматова Д. – ЕП-21-11к2 тобының студенті, **Мүсірепова Э.Б.** – PhD, аға оқытушы

КЕЙС-СТАДИ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ БІЛІМ БЕРУ ӘДІСІ 146
Мирхакимова Э.М., Жанәділ А.Е. - ЕП-23-13к1 тобының студенттері
Қалқабаева С.А.- м.ғ.д.,профессор

ГЕОГРАФИЯ САБАҚТАРЫНДА КАРТОГРАФИЯЛЫҚ СЕРВИСТЕР ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 148
Молдашев Б.Б. – МГЕ-301 тобының студенті
Мукаев Ж.Т. – PhD доктор қауымдастырылған профессор
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАММАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ 150
Музаффарова С. – ученица, **Мадинова Д.Ш.** - учитель
Туркестанская область, Сайрамский район, село Карасу ОШ №14 имени М.Сапарбаева КГУ

ЗАМАНАУИ МЕДИЦИНАДА ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ МАҢЫЗЫ 151
Мурат Н.К.- ЕП-21-12к1 тобының студенті, **Адырбекова Г.Т. –** аға оқытушы

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ДВИГАТЕЛЯ СТЕРЛИНГА 153
Мусаханова С.Ф. – студентка группы ЕП-21-3Р
Алипбекова Ж.К. – PhD доктор, старший преподаватель

КВАНТТЫҚ ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ӨРІСТЕГІ АТОМНЫҢ ИОНДАНУЫ ЖӘНЕ ТҰРАҚТАНУЫ 154
Мұса Н.Ж.- ЕП-21-3к6 тобының студенті, **Серикбаева Г.С.** - магистр, аға оқытушы

КОМПЛЕКС АЙНЫМАЛЫ ФУНКЦИЯНЫҢ ИНТЕГРАЛЫ 156
Мұхтар А. Ж. - ЕП-21-11к3 тобының студенті, **Дуйсебаева П.С.-** аға оқытушы, магистр

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КӨРУ ҚЫЗМЕТІНІҢ БҰЗЫЛУЛАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ СИВЦЕВ КЕСТЕСІ АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ 158
Мырзаева А. А.- Еп-23-13к2 студенті, **Пирназарова Г. А.**- магистр оқытушы

ҚАТЕЛІКТЕР. ЖУЫҚ САНДАР, ОЛАРДЫҢ АБСОЛЮТ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ҚАТЕЛІКТЕРІ. 160
Мырзақабыл Г.Е. - ЕП-21-11к2 тобының студенті, **Байдибекова А.О.** - п.ғ.к., доцент

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫ ОПЕРАТОР ҮШІН РЕГУЛЯРЛЫ ЖӘНЕ КҮШЕЙТІЛГЕН РЕГУЛЯРЛЫ ШЕТКІ ШАРТТАР 162
Мырзақабыл Г. – ЕП-21-11к2тобының студенті, **Мүсірепова Э.Б.–** PhD, аға оқытушы

КЕЙБІР МОЛЕКУЛАЛАРДЫҢ СПЕКТРЛІК СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ӘСЕРІ 164
Нар А.А. -ЕП-21-3к4тобының студенті, **Баубекова Г.М. –** оқытушы, магистр

ТАННИНЫ: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АГЕНТЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ 166
Нұрманбек А.Е. – докторант по специальности “Биология”
Ахтаева Н.З. - ассоцированный профессор КазНУ

IT ИНФРАҚҰРЫЛЫМДАҒЫ БИЗНЕСКЕ БАҒЫТТАЛҒАН ЖҮЙЕЛЕРДІ ЗЕРТТЕУ (CRM МЫСАЛЫНДА) 167
Обешова М.- ЕП-22-20к тобының студенті, **Бейсенова Г.И.** –п.ғ.к., доцент

МАГНИТТІК СҰЙЫҚТЫҚТАРДЫҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ МАГНИТТІК ҚАСИЕТТЕРІ 168
Оразбек Ж.Б.- ЕП-21-3к4 тобының студенті, **Серикбаева Г.С.** - магистр, аға оқытушы

GROOVY GRADER ҚОСЫМШАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БІЛІМІН БАҚЫЛАУ 170
Өтеген А. Қ. – МТП-24(1)-2нк тобының магистранты, **Ибрагимова Ұ.Б. –**ф.ғ.к., доцент

ТЕМІР НАНОПОРОШЕКТЕРІНІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ 171
Пернебай А. М. - ЕП-21-3к2 тобының студенті, **Нурашев Х.Е.** - аға оқытушы

АНТИФРИКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР, ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ 173
Пернебай А.М. – ЕП 21-3к3 тобының студенті, **Байман Г.Б.** – магистр, аға оқытушы

МЕНШІКСІЗ ИНТЕГРАЛДАРДЫ ЕСЕПТЕУГЕ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ 175
Пиржанова А. Е. - ЕП-21-11к3 тобының студенті, **Дуйсебаева П.С.-** аға оқытушы, магистр

ҚУЫСЫ БАР ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ЭЛЕКТРОСТАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МАГНИТОСТАТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 177
Рахимова Ж.Т. - ЕП-21-3к1 тобының студенті, **Аблязимова Н.М. -** п.ғ.к.

ҚУЫСЫ БАР ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ЭЛЕКТРОСТАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МАГНИТОСТАТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 178
Рахимова Ж.Т. - ЕП-21-3к1 тобының студенті, **Аблязимова Н.М. -** п.ғ.к.

АТОМДЫҚ АБСОРБЦИЯЛЫҚ СПЕКТРОМЕТРИЯ ҮШІН ТҰТАС СПЕКТР КӨЗДЕРІНІҢ СӘУЛЕЛЕНУ СИПАТТАМАЛАРЫ 180
Рахым А.О. – МЕП-21-3к1 тобының студенті, **Турсынбаев А.З.** – п.ғ.к., доцент

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИНИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА КОГНИТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ 182
Русланұлы О. – студент группы БП, **Гумарова Л.Ж.** – к.б.н, профессор

ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ РАБОТ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ 184
Рысбекқызы А. – студент группы ЕП-24-11к3
Сабырханова П.Ш. - ст.преподаватель, ЮКУ имени М.Ауезова

THE NDERESTIMATED ROLE OF SOCIAL MEDIA IN OUR SOCIETY 185
Сағындық Е.Б. - student of group ЕП 24-11р, **Райымбекова А.Т.** - master of pedagogy

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК 186
Садыкова А.М. – студент группы ЕП 24-12р, **Абай К.Н.** - магистр преподаватель

КӨКӨНІС ҚАЛДЫҚАРЫНАН БИОГАЗ АЛУДЫҢ МАҢЫЗЫ 187
Садыр Ж.Қ. - ЕП-23-16к тобының студенті, **Абдибаева М.М.** – магистр, аға оқытушы

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ЛАСТАУДА ХИМИЯЛЫҚ ӨНДІРІС ОРЫНДАРЫНЫҢ АДАМ ӨМІРІНЕ ТИГІЗЕТІН ЗИЯНДЫ ӘСЕРІ 189
Саитханова С. - ЕП-23-21 к тобы, **Амербеков Е.У.**- аға оқытушы

ЖАҺАНДЫҚ ЖЫЛЫНУ ЖӘНЕ ОҒАН ҚАРСЫ КҮРЕС СТРАТЕГИЯЛАРЫ 190
Саитханова С.Ш ЕП 23-21к тобының студенті, **Утеева Д.А.**- магистр оқытушы

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДІ ПАЙДАЛАНЫП МӘТІНДЕРДІ ӨҢДЕУ 191
Салимбаева Х.М. - ЕП-22-20к тобының студенті, **Шоманбаева М.Т.** – ф.-м.ғ.к., доцент

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БАСҚАРУДАСОВІТ-ДІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ 193
Салимбаева Х.М.- ЕП-22-20к тобының студенті , **Бейсенова Г.И.** –п.ғ.к., доцент

БАСТАУЫШ ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӘДЕБИЕТКЕ ДЕГЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДА КӨРНЕКІЛІКТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ 194
СалимбекА. Б. – МТП-23-2нк тобының магистранты, **Жияшева Ж.Ш. –** Phd доктор, аға оқытушы

ПРОБИОТИКАЛЫҚ СҮТ ТАҒАМДАРЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ, САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІ 195
Саметова А.А.– ЕП-23-13к2 тобының студенті, **Оразбаева З.М. –** аға оқытушы

СЫЗЫҚТЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІН ӘРТҮРЛІ ӘДІСТЕРМЕН ШЕШУ 197
Сатимбаева А. - ЕП- 24-11к4 тобының студенті, **Маденова А.А. -** аға оқытушы

ЦЕРЕБРАЛЬДЫ САЛ АУРУЫНА ШАЛДЫҚҚАН БАЛАЛАРДЫҢ АРТИКУЛЯЦИЯЛЫҚ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ 199
Серікбаева Ж. М. - 1901–11 тобының студенті, **Керимбекова Ж.У. -** аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

ТҰРАҚТЫ ТОКПЕН ҚОРЕКТЕНДІРУ КЕЗІНДЕ ЖАРЫҚДИОДТЫҢ СИПАТТАМАЛАРЫ 201
Серікбаева Т.М.- ЕП-21-3к1 тобының студенті, **Аблязимова Н.М.** – п.ғ.к., доцент

БЕТТІК ЖЫЛУ АЛМАСУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫНЫҢ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІ 202
Серікбай Г.Е.- ЕП-21-3к3 тобының студенті, **Нұрашев Х.Е.** – аға оқытушы

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: ДАЛА, ШӨЛ ЖӘНЕ ТАУЛЫ АЙМАҚТАРЫ 204
Сиргебаева Ж.Б. - ЕП-23-18к1, **Жорабай С.Т. –** оқытушы

«БОТАНИКА» МАМАНДЫҒЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 205
Талғатқызы Г. - ЕП- 24- 12к1 тобының студенті, **Аңламасова Г.А. -** п.ғ.к., аға оқытушы

ЖАРТЫЛАЙ ӨТКІЗГІШ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ СИПАТТАМАЛАРЫН 207
Тангерберген А. Е.- ЕП-21-3к5 тобының студенті, **Суйеркулова Ж.Н.** - магистр, аға оқытушы

МЕТАЛЛ НАНОҰНТАҚТАРЫНЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ 208
Темірбаева Н.Ж. - ЕП-21-3к5 тобының студенті, **Суйеркулова Ж.Н.** - магистр, аға оқытушы

БҰЗЫЛМАУ УАҚЫТЫН ТАЛДАУ ҮШІН ЫҚТИМАЛДЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ҚОЛДАНУ 209
Тәжібай Б.Қ. – ЕП-21-11к3 тобының студенті, **Байдибекова А.О.–** п.ғ.к., доцент

АККУМУЛЯТОРЛЫ БАТАРЕЯЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ ПРИНЦИПТЕРІН ЗЕРТТЕУ 210
Тлектес А. У.- ЕП-21-3К3 тобының студенті, **Ортаева К. А**. - п.ғ.к., доцент

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА STEM **ИНТЕГРАЦИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ МЕЙКЕР КЕҢІСТІГІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ** 211
ТоганбаеваА.П.– Бгп 122 топ 3курс студенті**, ЖошибековаБ.С. –** PhD,аға оқытушы
Шымкент университеті

ОПТИМИЗАЦИЯ ӘДІСТЕРІНІҢ ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДЕГІ МАҢЫЗЫ 213
Тоқтыбай А.А. - ЕП-21-11к3 тобының студенті, **Урматова А.Н. –** аға оқытушы

АСПЕКТНАЯ КОГНИЦИЯ КОНЦЕПТА В ЛИНГВИСТИКЕ 215
Торегелди Н. - Еп-24-11к2 студент, **Абитова Г.У.** – старший преподаватель

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БАҒЫТЫНДАҒЫ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА ЖОБАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 216
Төкен А.Ғ. - Химия-Биология мамандығы 4 курс студенті
Исенова М.К. - Химия және биология кафедрасының оқытушысы
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР АРҚЫЛЫ ШЕШУ 218
Төлеген Ұ.Ы. – ЕП-21-11к2 тобының студенті, **Урматова А.Н.** - аға оқытушы, PhD

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ АҚПАРАТТЫҚТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ КОММУНИКАТИВТІККҰЗЫРЕТТІЛІГІНҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҚАЗІРГІЖАҒДАЙЫ 220
Төленді А.Ғ. – МТП-23-2нк тобының магистранты,**Жияшева Ж.Ш. –** Phd доктор, аға оқытушы

РНҚ – ВИРУСТАРДЫҢ МУТАЦИЯСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖАҢА ПАНДЕМИЯ ҚАУІПІН АРТТЫРУЫ 221
Төленді Ж.Е. – ЕП 22-12к тобының студенті, **Пирназарова Г.А.** – магистр оқытушы

БИОЛОГИЯДАҒЫ ТАНЫМНЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ ПРИНЦИПТЕРІ 223
Төленді Ж. - ЕП-22-12к тобының 3 курс студенті, **Тілен Д.Б. -** магистр,оқытушы

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ШЕШІМДЕРІ 224
Төре А.Қ. - ЕП- 21-11к2 тобының студенті, **Абжапбаров А. -** ф-м.ғ.к., доцент

ФОТОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ФОТОЭЛЕКТРЛІК ЖҮЙЕЛЕРІ МЕН МОДУЛЬДЕРІН ЗЕРТТЕУ 226
Туралиева Б. Б. - ЕП-21-3К3 тобының студенті, **Ортаева К. А**. - п.ғ.к., доцент

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ГОРОДА ШЫМКЕНТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС - ТЕХНОЛОГИЙ 227
Умирзах К., Турабек М. – ученики 9 класса НИШ ФМН, **Жайлаубек Н.М. -** учитель географии

ӨЗГЕРМЕЛІ КЛИМАТ ЖАҒДАЙЫНДА СОЯ СОРТТАРЫН ТАҢДАУ 231
Усенова Г.С. - ЕП-21-12к1 тобының студенті, **Абсаттар Г.А. –** аға оқытушы

STEM БІЛІМ БЕРУ – БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ БІЛІМ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК МӘДЕНИЕТІНҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ 233
Утегенова А.Ж. –МТП-23-2нк тобының магистранты, **Бауыржан Ш.Ж. –**магистр оқытушы

АЙНЫМАЛЫ ЭЛЕКТР ӨРІСІНІҢ ЖИІЛІГІНІҢ ӘРТҮРЛІ СӘУЛЕЛЕРДІҢ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ЖАРЫҚТЫҒЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ 234
Үмбеткұл М.К. - ЕП-21-3к3тобының студенті, **Баубекова Г.М. –** оқытушы, магистр

НАНОҰНТАҚТАРЫН АЛУ ӘДІСТЕРІ 236
Үсен Ш.Ш.,- ЕП-21-3к5 тобының студенті, **Суйеркулова Ж.Н.,** - магистр, аға оқытушы

ҚАЛА ЭКОЖҮЙЕСІНДЕГІ ӨСІМДІКТЕРДІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ УРБАНИЗАЦИЯҒА БЕЙІМДЕЛУІ 237
Халжанова З.Э. – ЕП 21-12к1 тобының студенті, **Бозшатаева Г.Т.**–б.ғ.к., доцент

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨТКІЗУ МЕН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ 239
Халикова Г.У. -ТП-23-10к2 тобының студенті, **Урматова Т.К.** –магистр, аға оқытушы

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР 240
Халиулла А.Т. – студент группы ЕП-21-3к3, **Пазылова Д.Т.** – PhD, доцент

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДНЫХ ОБРАЗЦАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГОКОМПЛЕКСАСТА-1 241
Хальметов К.Р.- студент группы ЕП-21-3Р, **Турсынбаев А. З.** –к.п.н., зав.кафедры «Физика»

ӘРТҮРЛІ ОРТАДАҒЫ ЭЛЕКТР ТОГЫН ЗЕРТТЕУ 243
Хамра С. Ф. - ЕП-21-3К3 тобының студенті, **Ортаева К. А**. - п.ғ.к., доцент

ӘРТҮРЛІ ОРТАДАҒЫ ЭЛЕКТР ТОГЫН ЗЕРТТЕУ 244
Хамра С. Ф. - ЕП-21-3К3 тобының студенті, **Ортаева К. А**.-п.ғ.к., доцент

ЯЗЫКОВЫЕ ЕДИНИЦЫ СВЯЗАННЫЕ С ОХОТОЙ 246
Чинәлі Н. - Еп-24-7к студент
Абдугаппарова Р. – старший преподаватель кафедры " Русский язык и литература»

БАСТАУЫШ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМЫН БЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕР АРҚЫЛЫ ДАМЫТУ ЖОЛДАРЫ 247
Шакатаева Р.Р . - МТП-23-2нк тобының магистранты, **Мирзахметов М.М.** – п.ғ.к., доцент

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ-ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН БЕЛСЕНДІРУДІҢ ЖОЛДАРЫ 249
Шамші А.Қ. - ЕП-23-16 тобының студенті, **Ермаханов М.Н**.- т.ғ.к., доцент

ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЛАСТАНУЫНЫҢ БИОИНДИКАТОРЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ 250
Шамшутдин Е. М. - ЕП-21-12к2 тобының студенті, **Адырбекова Г.Т. –** аға оқытушы

КӨП ҚАБАТТЫ ҚҰРЫЛЫМДАРДАҒЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ТОЛҚЫНДАРДЫҢ ТАРАЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 252
Шерали А.Ш. – ЕП-20-3к5тобының студенті, **Спабекова Р.С.** – х.ғ.к., профессор

КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНЕ ЕНГІЗІЛУІ 253
Шырынхан Т.Қ. - 1901-11 тобының студенті, **Керимбекова Ж.У.** - аға оқытушы
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ 255
Юсупова Д.И. - студент группы ЕП-23-5р, **Корнилко И.А.** - к.п.н., доцент

STEM- ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ: РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 257
Юсупова Д.И. - студент группы ЕП-23-5р, **Көпжасарова Ж.Б. -** магистр, преподаватель

ANALYSIS OF THE USE OF PROJECT-BASED LEARNING IN TEACHING THE COURSE HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY 258
Abylkair D.B - teacher training in biology - 2 year student, **Baktybayeva L.K** - acting associate professor

STUDY OF CHRONOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS' CONDITION ON STUDY DAYS AND WEEKENDS 259
Amirkhan Zh.D. – 7M01504 Biology master's student. 2-course
Gumarova L.Zh. – candidate of biological science, professor

MOLECULAR DYNAMICS METHOD FOR A SYSTEM OF INTERACTING PARTICLES. 261
Marat S.M. - student of group EP-21-3k1, **Ablyazimova N.M. -** c.p.sc.

STUDYING THE EFFECTIVENESS OF THE APPLICATION OF VIRTUAL LABORATORY PLATFORMS IN MODERN DISTANCE LEARNING 262
Myrzagali A.M. - teacher training in biology - 2 year student
KenzheyevaZh.K. - acting associate professor

ARTIFICIAL INTELLIGENCE 263
Niyazmatova A.N. - student of the ЕП 24 – 12к1
Bimakhanbetova N.B. - Scientific supervisor – master, senior lecturer

Жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 28-ші студенттік ғылыми конференциясының еңбектері

Труды 28-ой студенческой научной конференции по естественным, техническим, социально-гуманитарным и экономическим наукам

Материалы публикуется в редакции авторов

Подписано в печать 27.03.2025г. Объем п.л. 17,2 Тираж 171 экз.
Бумага писчая. Печать офсетная. Заказ №3916 ДАН ЮКИУ им. М.Ауэзова,
г.Шымкент, пр-т Тауке – хана, 5, тел. 21-19-82