

Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті



Жастар және ғылым-2020"халықаралық ғылыми-тәжірибелік онлайн-конференцияның МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической
онлайн-конференции
«Молодежь и наука-2020»



Петропавл қ., 2020 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

**Жастар және ғылым-2020"халықаралық
ғылыми-тәжірибелік онлайн-
конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(10 сәуір)

МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической
онлайн-конференции
«Молодежь и наука-2020»

(10 апреля)



Петропавл
2020

УДК 001(063)
ББК 72
М 75

*Издается по решению Научно-технического совета
Северо-Казахстанского государственного университета
им. М. Козыбаева (протокол №8 от 23.04.2020 г.)*

Редакционная коллегия:

Исакаев Е.М. – к.б.н., доцент, и.о. ректора Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева – председатель

Ибраева А.Г. – д.и.н., профессор, проректор по науке и инновациям Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева – заместитель председателя

Валиева М.М. – к.э.н., декан факультета истории, экономики и права

Пашков С.В. – к.г.н., декан факультета математики и естественных наук

Хайруллин Б.Т. – к.т.н., декан факультета инженерии и цифровых технологий

Иманов А.К. – к.п.н., и.о. декана педагогического факультета

Сабиева Е.В. – к.ф.н., директор института языка и литературы

Шаяхметова А.С. – к.с/х.н., декан агротехнологического факультета

Савенкова И.В. – к.с/х.н., заместитель декана АФ по НР и МК

Доскенова Б.Б. – к.б.н., заместитель декана ФМЕН по НР и МК

Добровольская Л.В. – к.п.н., заместитель декана ПФ по НР и МК

Гертнер Е.Г. – заместитель директора ИЯиЛ по НР и МК

Есембекова Д.Т. – заместитель декана ФМЕН по НР и МК

Атыгаев Т.Б. – заместитель декана ФИЦТ по НР и МК

М 75 «Молодежь и наука-2020»: материалы международной научно-практической конференции: в 4-х томах. Т. 1. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2020. – 280 с.

ISBN 978-601-223-208-0

Сборник содержит материалы Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука-2020». Здесь представлены тезисы научных докладов казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в различных отраслях современной науки. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний.

Основные направления научных работ, представленных в 1-м томе: «Новые технологии в области математики и естественных наук», Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-601-223-208-0

СКГУ им. М. Козыбаева, 2020

**Жастар және ғылым-2020"халықаралық
ғылыми-тәжірибелік онлайн-
конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(2020 ж. 10 сәуір)

**МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической
онлайн-конференции
«Молодежь и наука-2020»**

(10 апреля 2020 г.)



Подписано в печать ..2020 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times. Ризография.
Объем 25 усл.печ.л. Тираж экз. Заказ №. Бумага книжно-журнальная.
Отпечатано в ИПО СКГУ им. М. Козыбаева.

**4 СЕКЦИЯ. МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА МЕН ИНФОРМАТИКАНЫҢ ІРГЕЛІ
ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ**
**СЕКЦИЯ 4. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ,
ИНФОРМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

УДК 371.382(512.122):796.5

**АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ТУРИЗМІНІҢ ДАМУЫНДАҒЫ
ТАБИҒИ АЛҒЫШАРТТАРДЫҢ ОРНЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ МАҢЫЗЫ**

Сағымбекова Айдана

*(Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «Жаратылыстану және
география» институты, «6В11101-Туризм» мамандығының 1 курс студенті
(жетекші: «География, экология және туризм» каф. доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О.)*

Бүгінгі таңда туризм әлемдік экономиканың белсенді түрде дамып келе жатқан саласы ретінде кеңінен әлемге танылып отыр. Соңғы бірнеше онжылдықта кейбір (мысалы: Малайзия, Тайланд, Қытай және т.б.) елдер, шетелдік туристерді тартуға байланысты қарқынды түрде жүргізіліп отыратын реформалардың арқасында өз экономикаларын әлдеқайда жоғарғы деңгейге көтеріп алды десе де болады. Егер сандық-статистикалық мәліметтерге жүгінер болсақ, табысы қомақты басқа салалармен салыстырғанда туризм саласының салмағы басым екендігін айқын байқаймыз. Мамандардың зерттеуінше туризм саласы 2005 жылдан бастап жеңіл автокөлік пен мұнай экспорттауды артта қалдырып, кіріс кіруі жағынан бірінші орынға шыққан. Көп жағдайда туризм, халықты жұмыспен қамтамасыз ету мәселесін шешіп беруде.

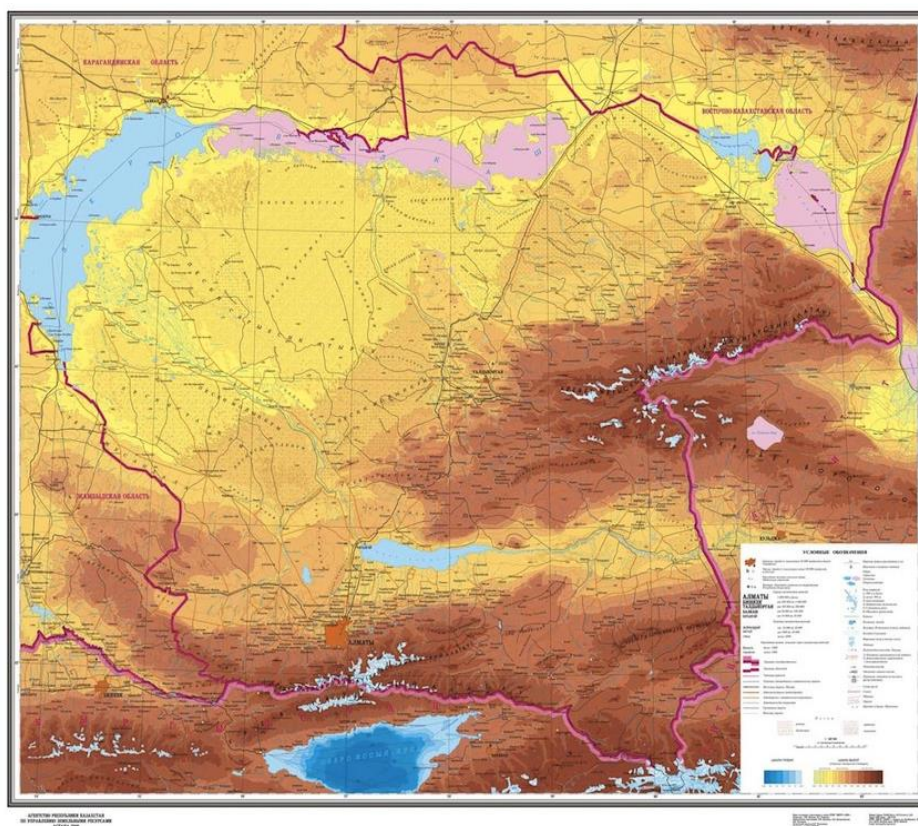
Мәселенің мәнісіне тікелей көшетін болсақ, біз мақаламыздың арқауы еткелі отырған – Алматы облысы бүгінгі күннің өзінде қазіргі туристердің әр түрлі деңгейдегі сұраныстарын қанағаттандыра алуға қабілетті, әрі кең көлемдегі туристік потенциалы бар аймақ ретінде танылғандығын көрсетіп отыр. Статистикалық зерттеулердің көрсеткіштеріне сүйенсек, әлемдегі саяхаттауды ұнататындардың белгілі бір жаққа саяхаттауды алдын-ала жоспарлауы барысында сол елдің шоу-бизнестен өткізілетін мәдени іс-шараларын немесе тарихи-мәдени ерекшеліктерін зерттеуді емес, сол елдің табиғи көрнекті жерлерін тамашалауды бірінші кезекке қоятындығы анықталды. Жалпы Алматы облысы көрікті рекреациялық аймақ, егер де жақсы деңгейдегі қызмет көрсету инфрақұрылымы болған жағдайда жыл сайын Алматы облысына туризмнен жүздеген миллион доллар қаржы көлемінде кіріс кіруі мүмкін нәрсе.

Алматы облысы республикамыздың оңтүстік-шығыс бөлігін алып жатқан – «Жетісу» деп аталатын аймақта орналасқан. Солтүстігінде ол – Шығыс және Орталық Қазақстан облыстарымен шектесіп жатыр әрі бұл шекаралық аймақты ащы-тұщы сулы Балқаш көлі, суы ащы Алакөл, Жалаңашкөл және суы тұщы Сасықкөл мен Ұялы көлдері бөліп жатыр. Батысында – Жамбыл облысымен шектеседі. Шығысында – Жоңғар Алатауы арқылы Қытай мемлекетімен көршілес шектесіп жатыр. Ал, оңтүстігінде – Іле Алатауы, Күнгей және Теріскей Алатау жоталары созылып жатыр. Бұлар Солтүстік және Орталық Тянь-Шань таулы жүйесінің сілемдері. Осы орайда Жоңғар Алатауы, Сібір мен Орта Азия тауларын байланыстыратын ерекше көпір болып табылады.

Қазақстанның сарқылмас әрі қайталанбас табиғи сұлулығы, осы Жетісу аталынатын өзіндік ерекшелігі мол географиялық аймақта көрініс береді. «Жетісу –

жер жәннаты» деген сөз бекер айтылмаса керек. Жетісу өңірі көп уақыттан бері өзінің өсімдіктер және жануарлар әлемінің саналуандығымен, ыңғайлы табиғи контрастылы нысандарымен және табиғи ландшафтарымен туризм саласындағылардың қызығушылығын тудырып отыр. Саяхат жасаудың азапты жолын артқа тастап әрі өз өмірлеріне қауіп-қатер тудырып отырса да, көптеген ғалымдар мен саяхатшылардың бұл өңірге деген асқан қызығушылықпен сапар шеккілері келетіні тегін емес. Саяхатшылардың саяхаттау мен демалыс өткізу аудандарын таңдауында табиғи ресурстар үлкен рөл атқарады. Бұл жағынан алғанда туристер – өздері таңдау жасаған туристік аудандардың ландшафты мен климатына, өсімдіктер және жануарлар әлемінің бай болуына, спортпен айналысуға, аңшылыққа және балық аулауға жайлы болуына көп көңіл аударады. Туристік аймақтың ресурстары қандай болса, рекреациялық іс-әрекеттер мен түрлерді ұйымдастыру да соған байланысты болады.

Жетісуды зерттеп жүрген танымал зерттеуші Р.И. Аболин, сібір казактарының Жетісу жеріне қоныстанғанын саралай отырып, мына жағдайды байқаған. Көшіп келген казактарды, Жоңғар (Жетісу) Алатауының етегіндегі жерді суландыратын су көздерінің көптігі таң қалдырған. Осы орайда Жетісудың Іледен кейінгі 2-ші өзені Қараталды алсақ, мұндағы суландыру жүйесі 102 гидротехникалық құрылыстан тұрады және олар 14 мың га астам алқапты суару үшін пайдаланылады. Облысты – Жетісудағы ең ірі су көзі Іле өзені кесіп өтеді. Оның қайнар көзі Алматы облысынан бастау алып, сосын Қытайға бет алады, ол жақтан қайтадан Қазақстанға ағып келіп жасанды Қапшағай су қоймасын түзген соң шөл арқылы өтеді де Балқаш көліне барып құяды. Іленің ұзындығы – 1001 шақырым, оның суы арктикалық мұздықтан бастап қаңсыған шөлді далаға дейінгі осыншама арақашықтықта 4 климаттық белдеуді кесу арқылы ағып өтеді.



Облыста – альпинизм мен тау туризмі кеңінен танымал. Биік шыңдар мен асуларды бағындыру сонау өткен ғасырдың 30-шы жылдарында-ақ қолға алына

бастаған және мұнымен айналысушылар әлемнің әр түрлі елдерінен келіп жататын туристер болды. Қазақстанның ең биік нүктесі (6695 м) болып саналатын және жаз мезгілінде 2000-ға жуық адам өрмелейтін – Хантәңірі шыңының етегінде халықаралық альпинистер лагері (МАЛ) орналасқан. Жалпы әлемде шөл-шөлейттер мен қарлы шыңдар, құмды бархандар мен мұздықтар, сексеуіл мен эдельвейстер қатарласып бірге орналасатын аймақтар баршылық. Дәл осындай көршілестік Алматы облысында бар. Бұл жерде алты түрлі климаттық белдеулермен танысуға болады. Сіз бұл аймаққа саяхаттау мақсатында сапар шеккен болсаңыз, жолда шөл даланың аптап ыстығына тап боласыз, дархан даланың ғажап көркіне тоймай көз тіге аласыз, тау етегіндегі алып ағаштардың саясында тыныға аласыз. Одан жоғарыға көтерілер болсаңыз, алдыңыздан қылқан жапырақты орман құшақ жаяды. Ал одан сәл жоғарыда яғни тау-тастың арасында тундраны еске түсіріп, танау жаратын хош иісті арша өседі. Қарлы шыңдардың ұшар басына аяғыңыз тиген сәтте, Сіз бейнебір Арктикада тұрғандай әсер аласыз.

Қазіргі кезде жергілікті тұрғындар секілді, шетелдік туристерге де Алматы қаласының туристік фирмалары жасаған табиғи-танымдық турлардың бағдарламаларын таңдау ұсынылады. Мұндай табиғи-танымдық турларды құру кезінде, Алматы облысының барлық табиғи ескерткіштері мен көрнекті жерлері қамтылады. Осы орайда туризм, өзіндік ресурстық бағыт-бағдары бар салалардың қатарына жатады. Туризм белгілі бір территориялық аймақты тұтынушы ретінде, ауылшаруашылығы мен балық шаруашылығына ғана жол береді. Яғни ол, әлі қаймағы бұзылмаған тұма табиғатқа сұранысын арттыра отырып, өзінің дамуына орасан зор мүмкіндік алады.

Рекреациялық мамандану деңгейіне байланысты жер аумақтарын рекреациялық тұрғыда пайдалануының негізгі үш түрін бөліп қарастыруға болады:

1. Рекреациялық белсенділіктің жоғары деңгейі сақталған территориялар. Бұл жерде басқа жер тұтынушылар екінші орынға ығысады және өз мәнін жояды. Олардың қатарына мыналар жатады: саяжайлар, жағажайлар және басқа да көпшілік демалатын орындар.

2. Экологиялық және өндірістік қызметтерді біруақытта қатар атқаратын рекреациялық белсенділіктің ортаңғы деңгейіндегі территориялар. Олардың сапына жататындар: қала сыртында егілген жасыл көшеттер, эрозияға қарсы отырғызылған ормандар, т.б.

3. Рекреациялық мөлшері жағынан аз деңгейдегі қолданыстағы территориялар.

Алматы облысы туризм мен демалысты дамыту үшін әр түрлі жағымды жағдайлар туғыза алатын аймақ болып табылады. Шөлді ландшафтан бастап Солтүстік Тянь-Шань белдеуіне дейінге аймақтың табиғи-рекреациялық потенциалы рекреациялық әрекеттердің кең ауқымды таңдауын қамтамасыз етеді. Дүниежүзілік Туристік Ұйымның (ДТҰ) ұсыныстары мен зерттеулері бойынша және жинақталған тәжірибелері аясында, Қазақстандық туризмнің дамуының келесі екі бағытын бөліп алуға болады: Ұлы Жібек жолы бойындағы мәдени туризм (қажылық және дәстүрлік) және мұнымен өте тығыз байланысы бар экошытырман (экоприключенческий) туризмді атауға болады. Мысалға: сафари, рафтинг, трекинг, альпинизм, аңшылық, балық аулау және т.б.

Сонымен қатар ауа-райының тұрақтылығы, тау бөктерлері мен жазықтардың көп болуы, жер бедерінің (рельефтің) әр алуандылығы – «Жетісу» аймағы мен оның орталығы Алматыны туризмнің археологиялық, спорттық, танымдық, т.б. түрлеріне ыңғайлы демалыс орнына айналуына ықпал етті. Туризм индустриясын дамытуға арналған Ұлттық бағдарламаға сәйкес, бұл тұрғыда Алматы облысы шекарасында орналасқан төмендегідей өңірлердегі аумақтарды ерекше атауға болады:

1. Іле Алатауының баурайына орналасқан (Алматы, Қапшағай, Есік, Қаскелен қалалары, Түрген мен Ұзынағаш ауылдары, т.б.) аумақ;

2. Солтүстік Тянь-Шаньда орналасқан (Кеген, Жалаңаш, Нарынқол, Шонжы, Қалжат ауылдары, т.б.) аумақ;

3. Талдықорған-Жаркент өңірінде орналасқан (Талдықорған, Жаркент, Текелі қалалары, Көктал ауылы, Жаркент-арасан курорты, т.б.) аумақ;

4. Солтүстік Жоңғар өңірінде орналасқан (Сарқанд қаласы, Достық ауылы, Лепсі өзені, Қапал-арасан курорты, т.б.) аумақ.

Мақаламызды тұжырымдай келе, Қазақстан халқының бай тарихи-тұрмыстық мәдениеті мен салт-дәстүрлерінің үйлесім табуы, елімізде туризмді дамытудың басты идеяларын жүзеге асыруға арналған оның салдарларын туғызады. Туризм саласы жақсы дамыған елдер тәжірибесін алсақ, оның «құпиясы» мемлекет тарапынан туризмге жасалатын демеушілікке байланысты екендігін көрсетеді. Мұндай елдерде жасалған бағдарламаларда – туризмді жақсарту үшін шекаралық кедендік режимді нығайту, инвестициялық жағымды жағдайлар туғызу және басқа мәселелер шешілген. Және оларда өздерінің ұлттық кәсіпорындарына арналған несие жеңілдігін жеткізу, кадрлар дайындауды, жарнама жасауды, инфрақұрылымды дамыту үшін қаржыландыруды ұлғайту секілді толып жатқан іс-шараларды атқару жағы да тиімді қарастырылған. Дәл осындай кешенді тәсілдер біздің республикамызда да қолданылатын болса әлемдік туризм нарығына шығуға ұмтылыс жасаудың зор мүмкіндігі туындап, әрі біздің елге де шетелдік туристтерді көптеп тартуға нақтылы ықпал туғызушы кепілді факторына айналар еді

Біздің бұл мақаламыздың басты мақсатты идеясы – әлемдік нарықтағы бәсекелестік ұсыныстар мен халықаралық стандарттық деңгейдегі сапалы инфрақұрылымдарды дамыта отырып, көне Жібек-жолында орналасқан аталмыш облыс пен басқа аймақтардың жерлері арқылы батыс пен шығысты жалғастырып жатқан алып көпір ретінде Қазақстан Республикасын таныту болып табылады. Алматы облысы келешекте, қазақстандық туризмнің ең алдыңғы қатарлы аудандарының біріне айнала алады, бұл жағынан танымал болу үшін туристтерге қызмет көрсетудің дамыған жүйесін құру қажет болады. Алматы облысының рекреациялық ресурстары проблемасын, яғни мәселесін шешу үшін және мұнда туризм индустриясын құру үшін табиғи, тарихи, экономикалық, техникалық сипаттағы арнайы зерттеулерді жүзеге асыру қажет. Алайда бұл мәселеге бел шешіп кірісу үшін, сол аймақтың рекреациялық тұрғыдағы пайдаланылу дәрежесі мен басты бағыттарын айқындап анықтайтын алдынала жасалынатын географиялық бағалау аса қажет болып табылады.

Әдебиет:

1. ЖЕТИСУ. Энциклопедия. – Алматы: «Арыс» баспасы, 2004. – 712 бет+48 бет түрлі-түсті суретті, жапсырма-карталар.
2. «Алматы», энциклопедиялық анықтама. – Алматы: Қазақ совет энциклопедиясы бас ред., 1983. – 624 б.
3. Айналайын атыңнан, Қараталым. Тарихи-танымдық кітап. - Алматы: «Болашақ» баспасы, 2018. - 264 б.
4. Нусипов Е.Н. Возможности развития экологического туризма в Или-Балхашском регионе // Тезисы докладов Международного Экологического форума по проблемам устойчивого развития Или-Балхашского бассейна «Балхаш - 2000». - Алматы, ноябрь 2000. - С.42-46.
5. Чигаркин А.В. Памятники природы Казахстана. - Алма-Ата, 1980. – 143 с.
6. Путеводитель по памятным и достопримечательным местам Алматинской области. - Иссык, 1992. - 95 с.
7. Ковалёв Ю., Маркович М. По горным окрестностям Алма-Аты. - Алма-Ата: КазГИЗ, 1963.- 82 с.
8. Вуколов В.Н. По северному Тянь-Шаню. - М.: 1991. - 123 с.
9. Жандаев М.Ж. Природа Заилийского Алатау. - Алма-Ата, 1978. - 124 с.
10. Чупахин В. От пустынь до снежных вершин. - Алматы, 1996. - 225 с.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА СОРНЫХ РАСТЕНИЙ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Абильтаева А.А., Вилков В.С.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Сорными растениями называют растения, которые не культивируются человеком для своих целей, но исторически приспособившись, произрастают на обрабатываемых почвах. Условия, которые сейчас создал современный человек для культурных растений, стали жизненно необходимыми и для сорняков. В связи с этим, проблема сорных растений стояла и стоит перед человечеством уже столетия. Изучая эколого-биологическую характеристику, условия произрастания и видовой состав сорных растений, можно с уверенностью сказать, что каждое «вредное» растений можно использовать с пользой для человека [1]. Дело в том, что сорные растения, являясь естественными вредителями, которые наносят ущерб культурным растениям и сельскохозяйственным угодьям, в свою очередь имеют ряд лекарственных свойств. Соответственно борьбу, а затем последующее уничтожение данных растений следует направить именно в сторону использования их полезного потенциала. С учетом указанного, проведенные нами исследования являются актуальными.

Сбор материала проводился с мая по сентябрь 2019 года на территории 3 районов области (Кызылжарский, Аккайынский и Есильский) и окрестностях г. Петропавловск. Учет сорных растений производился методом пробных площадей. Всего заложено 12 площадок площадью по 10 м². Определено 79 видов, относящихся к 25 семействам. При определении растений использовали определители [2].

Анализ видового разнообразия сорных растений показал, что на территории области преобладают представители из семейства Астровые (сложноцветные) - Asteraceae, или Compositae (табл. 1). Зарегистрировано 16 видов, что составляет 20,25% от общего числа учтенных видов. Вторым по числу представителей является семейство капустные (Cruciferae) – 12 видов или 15,1%. На третьем - семейство мятликовые (Poaceae) с 11 видами или 13,9% общей численности. Еще 5 семейств представлены видовым разнообразием от 3 до 5 видов, что более чем в 2 раза уступает ранее указанным. К их числу относятся: бурачниковые (Boraginaceae), гвоздичные (Caryophyllaceae), гречишные (Polygonaceae), маревые (Chenopodioideae), пасленовые (Solanaceae), сельдерейные (Umbelliferae) и яснотковые (Lamiaceae). Оставшиеся 17 семейств включают всего по 1 виду, иногда по 2.

Таким образом, видовое разнообразие сорных растений в области довольно значительное и каждое из них обладает специфическими особенностями, в том числе фармакологическими, которые позволяют использовать их в медицине.

Таблица 1 Сорные растения Северо-Казахстанской области
(май-сентябрь 2019 года)

№	Семейства	Количество видов	Доля в % от общего количества видов
1.	Астровые (Сложноцветные)	16	20,25
2.	Бобовые	1	1,26
3.	Бурачниковые	3	3,79
4.	Гвоздичные	5	6,32

5.	Гераниевые	1	1,26
6.	Гречишные	3	3,79
7.	Дымянковые	1	1,26
8.	Каммелиновые	1	1,26
9.	Капустные	12	15,1
10.	Коноплевые	1	1,26
11.	Крапивные	1	1,26
12.	Лебедевые	1	1,26
13.	Лютиковые	1	1,26
14.	Маковые	1	1,26
15.	Малочайные	1	1,26
16.	Маревые	4	5,06
17.	Мятликовые	11	13,9
18.	Парнолистниковые	1	1,26
19.	Пасленовые	3	3,79
20.	Просвирниковые	1	1,26
21.	Сельдерейные	2	2,53
22.	Ситниковые	1	1,26
23.	Фиалковые	1	1,26
24.	Щирицевые	1	1,26
25.	Яснотковые	5	6,32
26.	Итого:	79	100

По возможностям использования в медицине выделяются представители семейства Астровые (Asteraceae), которые являются необходимыми в производстве лекарственных препаратов и лечебных настоек. Они обладают уникальными лекарственными свойствами, которые способны оказывать полезные действия на системы органов в жизнедеятельности человека и при различных заболеваниях, связанных с работой сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем.

Большим представительством видов и значением характеризуется и семейство Капустных (Brassica). Они распространены почти повсеместно, растут на залежах, вдоль дорог, предпочитают плодородные почвы и переносят вытаптывание. Лекарственные препараты, которые изготавливают из представителей данного семейства, отлично справляются с проблемами выделительной и сердечно-сосудистой системы. Также применяются и в хозяйственной деятельности, являясь кормовыми и масличными культурами.

Следует отметить и роль представителей семейства Мятликовые (Pooideae). Они встречаются повсеместно, засоряют многолетние травы, яровые культуры, а также развиваются на плодородных нейтральных почвах. Как и многие другие растения имеют ряд фармакологических свойств. Вещества, входящие в их состав, такие как трицитин, обладают противовоспалительным свойством, а лекарственные препараты применяются в лечении выделительной системы, при заболеваниях мочевыделительных путей и кишечных заболеваниях.

Изучение лекарственных свойств сорных растений позволило установить ряд растений, которые встречаются часто, доступны для сбора и обладают ценными свойствами:

Дурман обыкновенный – *Datura stramonium*. Семейство Пасленовые – Solanaceae.

Обычно цветет в июне - августе. Растет на пустырях, около жилищ, в огородах, по берегам рек. Цветы и листья заготавливают во время цветения. Листья содержат в себе большое количество алкалоидов (гиосциамин, скополамин, атропин), а также аскорбиновую кислоту [3]. Скополамин и атропин оказывают угнетающее действие на

парасимпатическую систему. Экстракт дурмана обладает спазмолитическим действием на гладкую мускулатуру пищеварительного тракта и дыхательных путей [4].

Горец почечуйный – *Polygonum persicaria*. Семейство гречишные – *Polygonaceae*.

Произрастает вдоль дорог, в посевах, по берегам рек и на лугах практически повсеместно. Легко переносит вытаптывание. Для использования заготавливают молодые ветви в период цветения. Содержит дубильные вещества, смолы, флавоны, а также эфирные масла. Травя данного растения имеет ряд лечебных свойств и обладает мочегонным, жаропонижающим, противоглистным, вяжущим, общеукрепляющим, тонизирующим, кровоостанавливающим и противовоспалительным действием. Лекарственные препараты, изготовленные из горца почечуйного способны ускорять свертываемость крови и способствовать понижению артериального давления [5].

Тимьян Ползучий – *Thymus serpyllum*. Семейство Губоцветные – *Labiatae*.

Данный вид представляет собой многочисленными похожими друг на друга формами. Обычно начинает цвести в июне-июле. Произрастает на песчаных почвах. Для использования траву заготавливают в период цветения. Растение содержит в себе различные вещества, в состав которых входят многие кислоты, флаваноиды и дубильные вещества. Настойки из тимьяна ползучего являются отличным отхаркивающим, антисептическим, а также противовоспалительным средством при заболеваниях органов дыхательной системы. Еще одно уникальное свойство противоглистного действия при заболеваниях, связанных с кишечными инфекциями.

Донник лекарственный – *Melilotus officinalis*. Семейство Бобовые – *Fabaceae*.

Цветет обычно в середине июня и продолжается до конца сентября. Произрастает почти повсеместно. Для приготовления лечебных настоек заготавливают верхушки стеблей с листьями и цветками в начале цветения. После сушки сырье просеивают сквозь проволочное сито, отделяя таким образом крупные стебли. Травя содержит вещества, которые способствуют свертыванию крови, а также большое количество эфирных масел. Препараты в состав, которых входит донник лекарственный обладают отхаркивающим и успокаивающим действием при заболеваниях органов дыхательной системы. Также, установлено, что кумарин, которых водит в состав данного растения имеет противосудорожное действие, которое активно применяется в медицине при неврологических заболеваниях.

Ромашка аптечная – *Matricaria chamomilla*. Семейство Сложноцветные – *Compositae*.

Цветение начинается в начале мая и продолжается до конца сентября. Произрастает повсеместно: около жилищ, на полях и огородах как сорняк. Для изготовления лечебных настоек и других лекарственных препаратов заготавливают соцветия без цветоножек в начале цветения, когда цветы только начинают распускаться. Лечебная ромашка по сравнению с другими видами ромашки отличается тем, что цветное дно снаружи мягкое, а внутри пустое. Корзинки цветков содержат флаваноиды, эфирных масла и другие активные вещества, которые имеет ряд лекарственных свойств. Ромашка аптечная имеет огромное количество полезных свойств, среди которых: противовоспалительное, антисептическое, болеутоляющее, противосудорожное, успокаивающее и тд. Препараты, в состав которых входит данное растение применяются при лечении сердечно-сосудистой, пищеварительной, опорно-двигательной системы. Также одним из полезных качеств ромашки аптечной является увлажнение верхних слоев эпидермиса. В настоящее время растение активно применяют при изготовлении косметических средств для увлажнения кожи.

Полынь горькая – *Artemisia absinthium* Семейство Сложноцветные – *Compositae*.

Обычно цветет в начале июня и заканчивает соей цветение в конце августа. Растет повсеместно: на полях, лугах, по берегам рек, окраин дорог. Для приготовления

настоек траву заготавливают все лето, то есть, до и во время цветения. Затем высушивают на открытых пространствах, после чего растение сохраняет серовато-зеленый цвет и специфичный резкий запах. В состав входят эфирные масла, кислоты и витамины, которые в дальнейшем применяются при изготовлении лекарственных средств. Настойки полыни горькой применяются как средство для улучшения аппетита, усиливает выделение желчи, желудочного сока. Также является отличным противоглистным средством при борьбе с кишечными паразитами [6].

Черда трехраздельная – *Bidens tripartite*. Семейство сложноцветные – *Compositae*.

Цветение начинается в начале июля и заканчивается уже в конце августа. Произрастает в поймах рек, около болот. Для использования траву заготавливают в начале июля, а корни после цветения, то есть, в августе. Трехраздельная содержит дубильные, горькие вещества, эфирные масла и некоторые витамины. Препараты, приготовленные из данного растения являются кровоостанавливающим, противовоспалительным средством, а также способны снижать уровень артериального давления.

Крапива двудомная – *Urtica dioica*. Семейство Крапивные – *Urticaceae*.

Произрастает повсеместно: по опушкам лесов, вдоль дорог, на полях, лугах, по берегам рек, около жилья. Для приготовления лечебных настоек заготавливают листья и верхушки растения в начале цветения, то есть в мае месяце, а корни после цветения, то есть в августе. Свежие листья содержат кислоты, дубильные вещества, эфирные масла, минеральные соли, витамины и различные каротиноиды. Настойки и различные лекарственные препараты из крапивы двудомной способны останавливать деление раковых клеток, способствуют процессу регенерации. Также активно применяются как антисептическое, противовоспалительное средство при заболеваниях дыхательных путей. Усиливает деятельность желез внутренней и внешней секреции, применяется для лечения железодефицитной анемии и имеет кровоостанавливающее свойство.

Подводя итоги проведенных исследований и анализа данных можно отметить, что растительный мир нашей области богат своим разнообразием и уникальностью растений. Причем, каждый вид растения, так или иначе, имеет ряд различных свойств., в том числе и лекарственных. Как показали исследования, каждый представитель, который вредит, к примеру, культурным растениям или сельскому хозяйству, одновременно сочетает в себе и самые важные и полезные признаки, которые можно использовать в фармакологии, например, при изготовлении целебных настоек. Центральное место в фармакологии занимают активные вещества, которые входят в состав лекарственных, в том числе и некоторых сорных растений, которые были ранее рассмотрены. Исходя из собранного материала, можно констатировать, что Северо-Казахстанская область имеет большое разнообразие сорных растений, которые обладают ценными лекарственными свойствами и могут использоваться при изготовлении различных препаратов.

Литература:

1. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними, М.: «Колос» 1969, стр. 9-23
2. Оразова А. Определитель сорных растений, Алма-Ата: «Кайнар», 1972, стр. 45-83
3. Ковалева Н.Г. Лечение растениями. – М.: «Медицина», 1971. стр. 9-42.
4. Соколов С.Я. Замотаев И.П. - Справочник по лекарственным растениям. М., «Металлургия», 1990. стр.5-9
5. Курамысова И.И. и др. Лекарственные растения. - Алма-Ата: «Кайнар», 1975. стр. 7-13
6. Киселев А.Н. Сорные растения и меры борьбы с ними. М.: «Колос», 1971, стр. 4-11.

ДИНАМИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Адамович В.Ю., Дмитриев П.С.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Лесные пожары представляют собой серьезную проблему во всем мире. Хотя существует четкий градиент с юга на север, с точки зрения режима пожара (например, способствующего и вызывающего факторы, частоты пожаров и площади пожара, поведения при пожаре), ни одна страна не освобождается от ответственности. Все страны сталкиваются с растущим риском из-за увеличения плотности населения, ползучего разрастания городов от вторжения в городские границы диких земель и от изменений в моделях землепользования, которые вступают в противоречие с социальной и экологической защитой. Изменение климатических и погодных условий усугубляет эти проблемы. Лесной пожар - это сложное явление не только в мире, но и в Казахстане, где освещаются проблемы управления риском лесных пожаров таким образом, чтобы согласовать социально-экономическое развитие, экологические проблемы и жизнь с лесными пожарами в устойчивом и динамичном равновесии[1].

Одна из проблем управления лесами – лесные пожары, поскольку они могут быть как пагубными, так и приносить пользу, могут угрожать населению и уничтожать огромные запасы древесины, что приводит к дорогостоящим потерям. Опасность сохраняется после пожара: земля без стабилизирующих растений подвержена вымыванию дождевой водой, особенно на крутых склонах. К счастью, сохранившиеся подземные корни помогают сохранять устойчивость почвы даже после сильного пожара; даже мертвые корни все еще способны удерживать часть земли. Но лучшей защитой от эрозии почвы является густая здоровая растительность. Однако, в определенном смысле, лесные пожары полезны для качества почвы. После пожара введение сгоревшего дерева добавляет в почву многочисленные минеральные материалы.

Есть три элемента, которые необходимы для горения лесного пожара: тепло, кислород и топливо. Это так называемый «огненный треугольник». Без всех этих трех элементов огонь погаснет. Кроме того, огонь будет распространяться в направлении наиболее обильного запаса из трех элементов, в то время как его скорость горения обычно ограничена одним из трех элементов.

Лесные пожары представляют собой неконтролируемое горение лесных насаждений, включая горные местности, степные районы. Они относятся к стихийным бедствиям, приводящим к значительным экономическим последствиям, разрушению экосистемы, ухудшению экологической обстановке, гибели животных и людей. Главная их опасность заключается в том, что при благоприятных условиях (ветер, сухая растительность) огонь способен распространиться на большие площади в течение небольшого промежутка времени. При этом разные виды лесных пожаров ведут себя по-разному. Их особенности необходимо учитывать в процессе осуществления мероприятий по ликвидации огня в лесной зоне. Характерными факторами, представляющими опасность при лесном пожаре, выступают пламя, искры, высокая температура окружающей среды и выделяемые токсические продукты горения[2].

Причины возникновения лесного пожара носят природный, техногенный и человеческий характер. Самовозгорание торфа или пожар в результате удара молнии являются редкими случаями. Чаще всего к лесным пожарам приводит человеческая

невнимательность, халатность и нарушение правил пожарной безопасности. Влияние также оказывает количество пожарных расчетов и используемая в тушении техника. Ликвидация лесного огня осуществляется в несколько этапов: Проводится разведка с целью сбора информации о виде пожара. Устанавливаются первоначальные границы бедствия, и определяется скорость продвижения огня. С помощью прокладки заградительных полос или канав зону огня локализуют. Это наиболее длительный и трудоемкий этап. Производят тушение остаточных очагов возгорания. Для недопущения повторного пожара проводится контроль и обход сгоревшей лесной зоны. Лесной массив зачастую определяет, какие виды лесных пожаров существуют в той или иной местности. В еловых лесах, особенно на участках с молодыми хвойными деревьями, велика вероятность развития верхового пожара. Болотистая местность с залежами торфа часто подвержена подземным возгораниям.

Рассмотрим существующие виды пожаров в лесу поподробнее. Акцентируют 3 ключевых типа лесных возгораний: верховые, низовые и подземные (торфяные). Помимо этого, в систематизацию вступают валежные и пятнистые пожары, которые появляются крайне редко. Низовой пожар - более популярный тип. В основе находится возгорание лесной подстилки. Пламя разносится с различной скоростью, захватывая только подпочвенный покров и подлесок. Они могут иметь устойчивый и беглый характер развития. При беглом виде, пламя перескакивает с одного участка на другой, не принося значительных повреждений корневой системе деревьев. Свойственен беглый низовой пожар для преждевременной весны. Особенно в данный период образовывается уплотненный слой лесных сухих горючих материалов, но сама почва обладает достаточным уровнем влажности. В некоторых случаях подобное возгорание именуется поверхностным. Распространяется мозаично. Устойчивые низовые виды лесных пожаров причиняют более значительный ущерб лесным посадкам. Появляются только лишь при сильной засухе [3].

Низким уровнем влажности обладают мох и лесная подстилка, что позволяет огню оказывать сильное локальное разрушающее воздействие. В данной ситуации возгорание может проникнуть вглубь почвы до 15 см и более. При действующей ситуации корневая система деревьев погибает или получает значительные повреждения. Верховой пожар развивается из низовых пожаров. Огонь поднимаясь вверх, захватывает кроны деревьев. Верховой пожар крайне опасен на густых лесных участках. Он может быть беглым или устойчивым. Отличительной чертой беглого возгорания является его скачкообразность, свойственная опережением границ низового пожара. Максимальная скорость может достигать 5 км/ч. Одной из главных причин перехода низового пожара в верховой является ветер. При переходе низового пожара в верховой, горению подвергаются только верхушки деревьев. Устойчивый вид захватывает помимо листвы, еще и стволы деревьев. Распространение огня происходит одновременно с горением лесной подстилки. Они обладают повальной разрушающей силой, так как происходит полное выгорание дерева: от корневой системы до кроны. Скорость значительно ниже, в среднем – 1 км/ч.

Подземный или торфяной пожар происходит в торфяном слое на глубине более 50 см. Основной причиной возникновения торфяного пожара является самовозгорание полезных ископаемых. Данная “картина” представляет собой длительный процесс тления, который внешне может себя никак не проявлять, однако губителен для передвижения лесной фауны и человека в том числе. Горение может происходить практически без кислорода, поэтому время года здесь роли не играет. Сильный торфяной пожар сопровождается едким дымом и выгоревшими подземными пустотами. Внешний покров часто не имеет повреждений, но под ним может находиться тлеющая яма. Любой живой организм, провалившись в нее, погибает [4].

Касательно Северо-Казахстанской области вопрос о лесных пожарах четко контролируется, об этом сообщает управление природных ресурсов и регулирования природопользования. По данным вышеуказанного управления регистрация и профилактика лесных пожаров ведется ежегодно. Пояснительные записки содержат полную информацию о лесных пожарах. Исследуемый период – 2014-2018 годы. Динамические показатели о лесных пожарах за исследуемый период представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Динамика лесных пожаров

Год регистрации пожара	Количество лесных пожаров	Потери площадей древостоя, гектар	Период лесного пожара
2014	2	23,8	Весенне-летний
2015	4	8,6	Летне-осенний
2016	2	0,38	Весенне-летний
2017	5	32,1	Весенний и осенний
2018	9	31,69	Весенне-летний

За 2014 год на территории Северо-Казахстанской области на землях государственного лесного фонда, находящего в ведении управления природных ресурсов и регулирования природопользования, зарегистрировано 2 лесных пожара на общей площади 0,38 гектара леса. Лесные пожары произошли в весенне-летний период. За 2015 год на территории СКО зарегистрировано 4 лесных пожара на общей площади 8,6 гектара леса. Лесные пожары произошли в летне-осенний период. За 2016 год на территории зарегистрировано 2 лесных пожара на общей площади 0,38 гектара леса. Лесные пожары произошли в весенне-летний период. 2017 год обладает наибольшей площадью потерь древостоя во время лесных пожаров – 32,1 гектара. 2018 год обладает наибольшим количеством возгораний древесных насаждений – 9. Периоды лесных пожаров за исследуемый отрезок лет различны, однако преобладают возгорания лесов в весенний период.

Лесными хозяйствами области в течение прошедших лет проводились мероприятия согласно “Плана противопожарных мероприятий по профилактике лесных пожаров и борьбе с ними на территории государственного лесного фонда” постановления акимата Северо-Казахстанской области.

Эти хозяйства выполняют комплекс правовых, организационных, технических и других мер, направленных на снижение пожарной опасности, повышения пожарной устойчивости лесов, предотвращение, своевременное обнаружение и ликвидацию лесных пожаров в соответствии с утвержденными планами.

В течение 5 лет проведены следующие предупредительные противопожарные мероприятия:

- устройство минерализованных полос;
- уход за минерализованными полосами;
- установка аншлагов;
- выдача памяток хозяйствующим субъектам по соблюдению правил пожарной безопасности в лесах РК;
- распространение листовок на противопожарную тематику;
- организация и проведение лекций и бесед в организациях, предприятиях и школьных заведениях;
- публикация статей в средствах массовой информации на природоохранную тематику;

- организация выступлений по телевидению.

Таким образом, лесные пожары в первую очередь зависят от антропогенных факторов риска, которые могут повлечь за собой тяжкие последствия и ущерб природе и обществу. Экологическое воспитание в молодом поколении напрямую зависит от будущего не только Казахстана, но и всего мира в целом. Соблюдение правил пожарной безопасности в местах отдыха и рекреации, экологическое просвещение детей и молодежи, более совершенствованная система наблюдения за лесными угодьями, контроль над уязвимыми лесными участками к возгоранию позволят сократить количество лесных пожаров в необходимом регионе

Литература:

1. Fantina Tedim, Vittorio Leone, in Wildfire Hazards, Risks and Disasters, 2015.
2. Лесные пожары // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
3. Ishwar C. Yadav, Ningombam L. Devi, Encyclopedia of Environmental Health (Second Edition), 2019.
4. Ковязин В.Ф., Мартынов А.Н., Мельников Е.С. Основы лесного хозяйства и таксация леса. - СПб.: Лань, 2008. - 384 с.

ӘОЖ 378.147

«ЭЛЕКТРОНДЫ КҮНДЕЛІКТІҢ» АРТЫҚШЫЛЫҒЫ МЕН КЕМШІЛІГІ ҚАНДАЙ?

Аманжолқызы А., Жандар Ж.Ә.
(*М.Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

Жылдан-жылға емес, күннен-күнге дамып жатқан озық технологиядан озу үшін адамзаттың өзі қалай даму керек? Қазір «көз көрмей, құлақ естімегеннің» емес, «айшылық алыс жерлерден, жылдам хабар алғызып, тастан сарай салғызатындардың» заманы. Елбасының «Болашақта ұлттың табысты болуы оның табиғи байлығымен емес, адамдарының бәсекелік қабілетімен айқындалады. Сондықтан әрбір қазақстандық, сол арқылы тұтас ұлт ХХІ ғасырға лайықты қасиеттерге ие болуы керек» деген сөзін басты назарға алып, елімізде «Цифрлы Қазақстан» жобасы қолға алынды.

Жаһандануға байланысты біздің елімізде де оқу форматы жаңаланып жатыр. Бұл қуанатын жағдай. Енгізіліп жатқан бұл жоба мұғалімдерге таптырмас құрал десек болады. Себебі, ғаламтор озған заманда мұғалімдеріміз озық технологиямен жұмыс істеуі керек. Мектебіміз бір айдың шамасында бағдарламаны толық меңгеріп, жұмыс жасауда. Бұл бағдарлама толыққанды белең алу үшін күшті қарқынмен жұмыс істейтін ғаламтор желісімен қамтылу тиіс деп ойлаймын. Kundelik.kz жобасы мұғалімдерге артылар күшті жеңілдетеді. Мысалы, тоқсандық баға шығарар кезде автоматты түрде қорытынды бағалар шығып тұрады. Әр баланың бағасы процент арқылы көрініп тұрады. Оны мұғалім де, ата-ана да, оқушының өзі де көріп отырады. Осы арқылы сабағын дұрыстауға тырысады. Мұғалім ескертпей-ақ, оқушы өз үлгерімін жақсартуды өзі қолға алады. Бұның өзі мұғалім үшін көмек һәм қуаныш.

«Цифрлы Қазақстан» жобасының аясында еліміздің барлық мектептерінде Kundelik.kz бағдарламасы іске қосылды. 2016 жылы жасалған Kundelik.kz жобасы 2018 жылдан бастап қолданысқа енгізілді. «11 жылда өзін-өзі ақтап шығады» деп сенім білдірген жобаның бас директоры Мұқтар Ілиясов инвесторлардың жаңа жоба

жасағандары үшін мемлекеттен ешқандай ақша алмағандарын атап көрсетті. «Мұғалім – оқушы – ата-ана» пирамидалық құрылымы бойынша жұмыс жасайтын жобаның оңдылығы мен олқылығы қандай?

Бүгінде «Электронды күнделік» жүйесі жұмыс жасау үстінде. Бұл бастама қаншалықты сәтті жүзеге асып жатыр? Негізгі мақсаттары мен міндеттері қандай?

Қазақстан Республикасы Президентінің 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауын орындау мақсатында, білім беру жүйесінде мемлекеттік-жекешелік әріптестікті дамыту шеңберінде, Министрлік білім беру жүйесінде инфо-коммуникациялық инфрақұрылымын жаңғыртуды, осы саладағы мемлекеттік қызметтерді оңтайландыру және автоматтандыруды, сондай-ақ мектеп құжаттарының электрондық форматқа ауыстыруын, яғни электрондық журналдар мен күнделіктер жүйесін енгізуді қамтитын цифрлық технологияларды пайдалану арқылы білім беру процесін жетілдіру үшін бірқатар іс-шаралар жүзеге асырылуда.

Жобаның мақсаты – Қазақстан Республикасындағы білім процесінің барлық қатысушылары үшін электрондық білім беру технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету, оның бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін білім беру сапасын арттыру, сондай-ақ жалпы білім беру ұйымдары мен орта білімді басқару органдарының білім беру, тәрбие және басқарушылық қызметтерінің функциялары мен процестерін автоматтандыру арқылы Қазақстан Республикасының жалпы білім беру ұйымдары оқушыларының оқу жетістіктерін есепке алу жүйесін жетілдіру болып табылады.

Kundelik.kz жобасын іске асыру нәтижесінде мынадай жетістіктерге қол жеткізіледі:

Мемлекет үшін:

- білім саласындағы жаңа басқару әдістерінің пайда болуы;
- бюджет қаражатын пайдаланудың тиімділігін арттыру;
- білім беру саласының қолжетімділігін, сапасын арттыру.

Ата-аналар үшін:

- ата-анасының баланың оқу процесіне қатысуы;
- баланың жетістіктері туралы қашықтықтан хабардар ету арқылы ата-аналарға тиімді жағдай жасалуы;

Мұғалімдер мен мектеп әкімшілігі үшін:

- оқушылардың үлгерім журналдары мен күнделіктерін тұрақты электронды түрдегі жүргізуге көшу;

- білім беру ұйымында білім беру қызметін бақылаудың жаңа құралдарының пайда болуы

Оқушылар үшін:– Ауыл мен қала оқушыларына сапалы білімге тең қол жеткізу;

- білім беру ресурстары мен технологияларына тең қол жеткізу;
- коммуникативті және кәсіби құзыреттілікті дамыту.

Жобаны іске асыруда мемлекеттік әріптес тарапынан қаржы қарастырылмаған. Білім алушыларға, ата-аналарға, мұғалімдерге қажетті қатысу, бағалау, үй тапсырмалары, күнтізбелік сабақ жоспарлары бойынша негізгі функционал тегін болып келеді.

Интернет арқылы жүзеге асатын жоба бүкіл аймақты қамту керек. Бірақ кей ауылдарда интернет желісінің тартылмағандығынан не әлсіздігінен жоба әлі қолданысқа енген жоқ. Бұл – бір. Жобаның негізгі мақсаттарының бірі – мұғалімдерді қағазбастылықтан «құтқару». Десе де, мұғалімдер Күнделікпен қоса оқу табелін

толтырып жүр. Бұл – екі. Мұндай парадокстардың шығу себебі не, шешу жолы қандай?

Қағаздан электрондық форматқа көшу уақытты талап етеді. Ауысу кезең-кезеңмен, мектептерді кеңжолақты Интернетке қолжетімділікті және компьютерлік сыныптар қамтамасыз етумен жүзеге асырылады.

Мектеп құжаттарын жүргізу «Білім беру ұйымдары білім беру қызметінде пайдаланатын қатаң есептіліктегі құжаттардың нысанын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің міндетін атқарушының 2007 жылғы 23 қазандағы № 502 бұйрығымен реттеледі. Мектеп құжаттамасының қағаз тасымалдағышта қайталануын болдырмау үшін Министрлік жоғарыда аталған бұйрыққа өзгерістер енгізді. Бұйрыққа сәйкес білім беру ұйымы электрондық жүйеге қосылған жағдайда тек қана электрондық форматта толтырылады, оны қағаз нұсқасында толтыруға жол берілмейді. Бұл процесс бірден болмайды. Әртүрлі этаптардан өткеннен кейін, мектеп толық деңгейде Интернетпен қамтамасыз етілгеннен кейін ғана «қағазбастылық» жойылады.

Kundelik.kz жобасының мұғалімдерге тигізер үлесі туралы айтар болсақ, бұл заман талабы. Неліктен?

Себебі, қарап отырсақ, бағдарламаның мұғалім-оқушы-ата-ана арасындағы қарым-қатынасты нығайтуға тигізер үлесі өте зор. Бұл электрондық журнал арқылы мұғалімдердің тез бағалауға, ал қойылған бағаны ата-ана мен оқушының сол мезетте көруге мүмкіндігі бар. Ата-ана басқа қалада жүрсе де, кез келген уақытта мектепке келмей-ақ өз баласының білім деңгейінің қандай екенін бақылап отыра алады. Осыған қарап уақыт жағынан тиімді екенін айтқанымыз жөн. Бастапқыда бұл бағдарламаға мұғалімдер тарапынан қарсылықтар болды. Себебі мектеп мұғалімдері электронды журналды да, қағаз журналды да қатар толтырып жүрді. Қазір бірте-бірте электронды журналға көшіп жатқандықтан, бағдарламаның тиімді екенін көріп отырмыз. Мұғалімдерді қағазбастылықтан «күтқару» да осы бағдарламаның негізгі мақсаттарының бірі болса керек. Уақыт жағынан, сапасы жағынан да қолайлы бағдарлама заманға талабына сай цифрлы жүйеге көшіп жатқандықтан, мұғалім үшін де, оқушы мен ата-ана үшін де керек деп есептеймін.

XXI ғасыр – ақпараттық технологиялардың дамыған және компьютерлік сауаттылықтың ғасыры. Жобада барлық мүмкіндіктер қарастырылған, құрастырушылар мұғалім, ата-ана мен балалардың орнына өздерін қойып кез-келген сұрақ төңірегінде ізденіс жасауға мүмкіндік береді.

Екіншіден, барлық ата-ана балаларының күнделігін ашып қарамайды. Тіпті олардан үйге «не берді?» деп те сұрамауы мүмкін. Қазіргі уақытта көп адамдар ғаламторға байланып отыр. Инстаграмда, фейсбукта отырған уақытта, осы сайтты бір қарап қойса баласының үлгерімі жақсарары сөзсіз. Тіптен хат алмасу, талқылау бәрі қамтылған.

Бұл электронды журналдың артықшылықтары ата-ана үйінде отырып-ақ, балаларының сабақтан қандай баға алғанын, үй тапсырмасын, өткен тақырыптарын, қорытынды бағаларын қарай алады. Күнделік - оқушының басты құжаты. Бұл мектептің ата-анамен байланыс жасау құралы десек те артық емес. Күнделікті ата-ана баласының сабақтағы үлгерімін қадағалап отырады, бұл жаңалықты енгізуге ата-аналар қуана қабылдауы қажет.

«Kundelik.kz» электронды журналын пайдалы деп санаймын. Өйткені жеке логин мен парольды жазып әр оқушы өз бағаларыносы журналдан көре алады.

Бүгінгі таңда әлеуметтік инновациялық жоба Kudelik.kz-ті барлық білім беру ошақтары түгелдей қолданады. «Ақылды сайтты» тез игеріп келеді. Kundelik.kz сайтын қолдану өтең оңай, әрі оқушылар үшін ыңғайлы. Аталмыш сайттың оқушыларға

тигізген үлесі ауқымды. Жобаны құрастырған мамандар Қазақстан білім беру ісіне азаматтық көмегін берді. Kundelik.kz сайты қағаз күнделіктің міндеттерін оңай шешеді және басқа да мүмкіндіктер береді: кесте, үй тапсырмалары, барлық қойылған бағалар, сабақ барысында пайдаланылатын материалдар, орташа балл, өткізілген және келешектегі сабақтардың тақырыптары, мұғалімнің түсініктемелері. Оқушылар мен мұғалімдердің жұмыстарын жеңілдетті.

Kundelik.kz оқушылардың әлеуметтік желісі секілді. Ол жерде оқушылар арасында топтар ашып өзіміздің керекті мәселелерімізді тез шешеміз. Біз бір тақырыпты түсінбеген жағдайда мұғалімге онлайн режимде жаза аламыз. Ол кісі өзіне ыңғайлы кезде хабарламаны оқып, жауап бере алады. Бұл біз үшін өте тиімді. Үй тапсырмасы берілгеннен кейін сайтта барлығы көрініп тұрады. Мұғалім ол тапсырманы оқушы орындап жатқандығынан хабардар болады.

Kundelik.kz сайты арқылы басқа мектеп оқушыларымен хабар алмасу, өз мектебіңнің тақырыптық үйірмелерін өздігінен жүргізу немесе оларға қатысу, сыныптың іс-шаралары мен жаңалықтарын талқылауда бәрі оңай атқарылады. Оқушы сайт арқылы барлық мағлұматты алады.

Kundelik.kz сайтын ата-ана, оқушы да тегін пайдаланады. Әсіресе, ата-аналар үшін өте тиімді. Себебі, қазір 21 ғасырға байланысты ата-анамыз көбіне жұмыстан қолы тимей жатады. Мектепке баруға бос уақыты болмайды. Яғни, оқушының үлгерімін бір аптада өзгертеді деп ойлаймын. Ата-ана бұл сайтта баласының тәрбиесін, оқу үлгерімін, мұғалімдердің оқушыға жазған ескертулерін қарай алады. Бұл сайттың басты мақсаты – ата-ана мен мұғалім арасындағы қарым-қатынасты жақсарту.

Кері жағына келер болсам, біріншіден, сайтқа тіркелу үшін телефон, болмаса компьютер және жылдамдығы өте жоғары интернет керек. Ал мұндай жағдай жасауға көп адамның қалтасы көтермейді не тұрғылықты жерінде интернет желісі төмен болады.

Екіншіден, интернетпен тікелей байланысты болғандықтан, компьютеріміз бен телефонымызда міндетті түрде радиация болады. Бұл адамға зиян. Экраннан бөлінген сәулелер денсаулыққа кері әсер беріп, көз жанарын құртуға алып келеді, ал қазіргі адамдар көзәйнек таққысы келмейді.

Үшіншіден, оқушыға күнделіктен бұрын вк, инстаграм сияқты әлеуметтік желілер маңызды. Сайтқа олар күнде кіреді деп айта алмаймын. Ата-ана ше? Олар жұмыстан шаршап келеді. Бір күні болмаса, бір күні «қойшы осыны» деп сөйлеуі де мүмкін. Осы жағдайлар айналып келіп мұғалімнің басына түсетіні белгілі. Мұғалім болса ата-ана, оқушысының логин, құпия сөзін жазып алып бәрін өзі жасап шығады.

Десе де көп үйде әлі де интернет немесе компьютер, телефон жоқтығына байланысты оқушылар мен ата-аналардың Kundelik.kz-ті пайдалану деңгейі төмендеу.

Электронды күнделікті пайдалану үшін бізгі ең біріншіден ғаламтор желісі қажет. Алайда еліміздегі кейбір ауыл-аймақтар толықтай ғаламтор желісіне қосылмаған. Сондықтан бұл оқушылар мен ата-аналарға қиындық туғызады. «Kundelik.kz» жобасына еліміздегі барлық мектептер толықтай қосылу үшін әрбір ауыл-аймақта ғаламтор желісі қондырылуы тиіс деп ойлаймын.

Интернет желісі жақсы істеп тұрса, Kundelik.kz жобасының пайдасы зор. Бұл ата-анаға да, оқушыға да, мұғалімге де қолайлы. Мысалы, біздер күнделікті мектепке бара бермейміз, сондықтан күнделікті үйден балалардың сабақ үлгерімін қарап отырамыз. Біз қадағалап отырғасын бала да өзгеріс болады. Өзім үйдегі баламның «мына сабақтан мынадай баға алдым, мына сабақтың бағалары таласып тұр, тоқсанның аяғына дейін бағамды дұрыстауым керек» деп өзінің үлгеріміне өзі тұжырып жасайтынын байқадым. Ауылымызда интернет желісі жақсы жұмыс тұрса, Kundelik.kz-тің мұғалімге де, ата-анаға да, оқушыға да пайдасы болмаса, келтірер еш кедергісі жоқ.

Іске асырылып жатқан Kundelik.kz жобасы толықтай жүйеге енгізілген кезде оқушыға, ата-анаға, әсіресе мұғалімдерге өте тиімді дүние болмақ. Білім берушіге де, білім алушыға да ыңғайлы бұл жоба арқылы білім беру және білім алу сапасы да жақсарады. Дүйім халыққа тиімді жоба – мемлекеттің дамуына өз әсерін тигізер бірден-бір маңызды факторға айналмақ. Осы Kundelik.kz-ті уақытылы, дұрыс пайдалану – біздің тарапқа қайылатын міндет.

Әдебиет:

1. «Білім беру ұйымының әдіскері» №12 журналы.
2. Н.А.Жапбарова. Білім беру жүйесін ақпараттандыруда электронды оқыту кешенін пайдалану тиімділігі, Т.43. - № 1. С.14-17.
3. Қазақстан Республикасы Президентінің 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауы.
4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы «ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған Мемлекттік Бағдарламасы», №1118 Жарлығы.
5. <https://Kundelik.kz>.

ӘОЖ 372.8

МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУЫ

Амантаев Н.А., Таджигитов А.А.
(*М.Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

Математика сабақтарында шығармашылық қабілеттілікті дамыту - білім алушы, ойлы, өз бетінше білім ала алатын және қолдана алатын оқушыларды оқыту және тәрбиелеу процесінде оқушылардың уәждемесінің бір тәсілі. Шығармашылық ақыл-ойы бар адамға мамандықты өзгерту ғана емес, сонымен қатар кез-келген істе шығармашылық «ғажайып» табу, кез-келген жұмыспен әуестеніп, еңбектің жоғары өнімділігіне қол жеткізу оңай. Математика сабағы әр оқушының интеллектуалдық, шығармашылық мүмкіндіктерін дамыту сабағы болуы тиіс. Егер мұғалім оқушының жеке қабілетін жақсы білсе, егер баланың кішкентай, бірақ жетістіктерін көріп, қолдаса, бұл жүзеге асырылады. Сабақта оқушы жетекші рөлге ие болуы керек: ол талдайды, салыстырады, қорытынды жасайды. Ол көп нәрсе, оның күшіне сену керек.

Балалардың шығармашылық қабілеттерін табысты дамыту олардың қалыптасуына қолайлы белгілі бір жағдайлар жасау кезінде ғана мүмкін болатынын есте сақтау қажет. Мұндай шарттар:

1. Бұрын балалардың физикалық және зияткерлік дамуы.
2. Баланың дамуын анықтайтын жағдай жасау.
3. Бала өз мүмкіндіктерінің «төбесіне» жеткен кезде, баланың барынша шиеленісті талап ететін міндеттерді өз бетінше шешу.
4. Балаға қызметті таңдауда, істерді кезектестіруде, бір іспен айналысу ұзақтығында еркіндік беру.
5. Ересектерге ақылды мейірбандық көмек (кеңес емес).
6. Жайлы психологиялық жағдай, ересек балалардың шығармашылыққа деген ұмтылысын көтермелеу.

Бірақ жоғары дамыған шығармашылық қабілеті бар баланы тәрбиелеу үшін қолайлы жағдай жасау жеткіліксіз. Балалардың шығармашылық әлеуетін дамыту бойынша күшейтілген мақсатты жұмыс қажет.

Балалар тұлғасының қалыптасу ерекшеліктеріне шығармашылық қабілеттерін дамыту үдерісі әсер етеді.

Бұл, ең алдымен:

- әлемнің өзгеруімен байланысты әлеуметтік құбылыс;
- әлем мен өзін ашуға бағытталған процесс.
- нәтижесінде жаңа және бір мезгілде құнды болатын қайта құрушы қызмет; кілт сөз-жаңалық.

Шығармашылық табиғат сыйы емес, еңбек қызметі арқылы алынған қасиет.

Дәл осы қайта құрушы қызмет, оған қосу шығармашылыққа қабілеттілікті дамытудың қажетті шарты болып табылады.

Ғалымдармен кез-келген оқушы шығармашылық қызметке қабілетті екенін дәлелдеген, сондықтан мұғалім әр оқушыға өзінің шығармашылық қабілеттерін ашуға итермелейтін осындай қызметті ұйымдастыра білуі қажет.

Бүгін негізгі білім берудің негізгі мақсаты – балалардың шығармашылық қабілеттерін ашуға жағдай жасау.

Оқу-жаттығудың ішкі уәждемесінің қажеттілігін асыра бағалау қиын. Тек оның негізінде ғана қабілеттердің табысты дамуы, дарындылықты дамыту үшін қолайлы мүмкіндіктер туғызуы мүмкін. Зияткерлік дарынды балалардың жайдан негізгі айырмашылығы-жоғары ақыл-ой белсенділігі, ақыл-ой жұмысына, танымға қажеттілігі.

Оқытудың кез келген оқыту моделі үшін маңызды элемент рефлексия болып табылады. Оқушылар «өзін табу» үшін өзін, өз қабілетін, қызығушылығы мен таным стилін, өмірде өз орнын білуі тиіс.

Шығармашылық дамуының басқа тәсілі зерттелетін материалдың ені мен тереңдігі бойынша саралауға негізделген. Бұл байытылған оқыту бағдарламасы деп аталады. Алайда, тек күрделілік деңгейін арттыру және материал санын арттыру дарындылықты дамытудың оңтайлы жағдайларын жасауға ықпал етпейді. Білім берудің жаңа сапалы мазмұны, дарынды балаларды шығармашылыққа оқытудың арнайы бағдарламалары, көшбасшылықты қалыптастыру, қарым-қатынас жасай білу және болашақта шығармашылық тұлғаны әлеуметтік іске асыруға ықпал ететін басқа да қасиеттер қажет.

Бұл туралы бізге педагогикалық теория айтады, біз білуіміз керек, үйренуіміз керек, тәжірибеде қолдану керек.

Бүгінгі күні іс жүзінде балалардың шығармашылық қабілеттерін дамыту мақсаты қалай жүзеге асырылады?

Бұл мақсатты оқу орнының ұжымы оқу-тәрбие процесіне оқытудың заманауи технологияларын енгізу арқылы жүзеге асырады (педагогикалық және компьютерлік технологиялар, оқытудың сараланған, тұлғалық-бағдарлы процесін құру (бұл оқушылардың жеке жұмыс жүйесі, оқушыларды авторлық бағдарламалар бойынша арнайы пәндерге оқыту, әр баланың ғылыми-зерттеу жұмысына қатысу, дарынды балалармен жұмыс, үйірме жұмыстары), шығармашылық тұлғаны тек шығармашыл педагог ғана тәрбиелеуі мүмкін.

Шығармашылық дамуға әсер ететін тағы бір маңызды фактор, кез-келген кезеңде оқушы үшін өте маңызды, оқытушының өзінің шығармашылық тәсілі, оның ішінде оқушылармен қарым-қатынас және қарым-қатынас процессіне деген көзқарасы болып табылады, ол үшін педагог біраз білімі болуы және қарым-қатынас тәсілдеріне ие болуы тиіс.

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған сабақты өткізудің міндетті шарттарын келесідей тұжырымдауға болады:

1. Мұғалім балалардың барлық жауаптары мен реакцияларын (ауызша және жазбаша жауаптар; әдеби және әдеби емес формадағы жауаптар; графикалық және пластикалық формадағы жауаптар, мінез-құлық және басқа адамға реакция түрінде) қабылдауы тиіс.

2. Оқушылардың өз бетінше алға жылжуын бақылау үшін таңдау мен шешім қабылдау тәуелсіздігін қамтамасыз ету қажет.

3. Оқушының әрбір идеясына мұғалім таңдануы керек.

4. Оқушының қатесі үйреншікті нәрсеге жаңа, күтпеген көзқарас ретінде қолданылуы тиіс.

5. Сабақ өткізудің міндетті шарты әрбір баланың жеке басын оң қолдау болып табылады.

6. Сабақ кезінде балалардың жеке басы мен іс-әрекетіне қатысты кез келген сын алынып тасталады.

7. Оқу іс-әрекетінде балалардың күнделікті тәжірибесін кеңінен қолдану керек.

«Қабілеттер тек қана еңбекте ғана көрінбейді, олар қалыптасады, дамиды, еңбекте гүлдейді және әрекетсіздік жойылады», біз ересектер бала үшін және құнарлы топырақ, тірі ылғал және балалар жанының гүлін жылытатын жылы күн сәулесі болуы тиіс. Сол кезде әрбір балаға туғаннан берілетін бірегей қабілеттер ашылады.

Әдебиет:

1. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении / Под ред. Г.И. Щукиной. М.: Просвещение, 1984.
2. Развитие творческой активности школьника / Под ред. А.Н. Матюшкина. М.: Педагогика, 1991.
3. Царёва С.Е. Математика и конструирование. Программа начальной школы и методические рекомендации учителю. Новосибирск, 1991.
4. Зильберберг Н.И. Приобщение к математическому творчеству. Уфа, Башкирское книжное издательство, 1988.
5. Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. - Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2004.

ӘОЖ 691.33

М.ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СҚМУ СТУДЕНТТЕРІНІҢ АСҚАЗАН-ІШЕК ЖОЛДАРЫ АУРУЛАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Вилков В.С., Базарбаева З.
(*М.Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

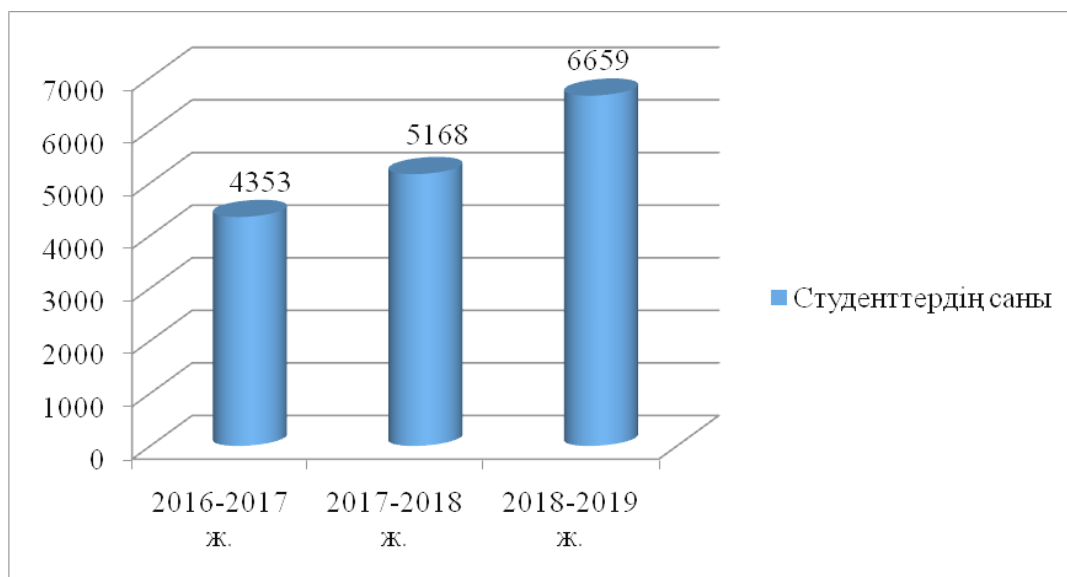
Қазіргі жағдайларда тамақтану мәселесі бірқатар себептерге байланысты бірінші орынға шықты, атап айтсақ: экологиялық ортаның бұзылуы, организмге қажет компоненттердің жеткіліксіз түсуі, дұрыс тамақтанбау, сапасы төмен азықтар және т.б. Экология нашарлайды, ал соның нәтижесінде біздің денсаулығымыз бен күшіміз толық жойылады. Сау адам жейтін асына жиі зейінсіз қарайды. Ал, ауырып, күнделікті жарнама беттерінен түспейтін ең жаңа препараттарды іздей бастайды. Сонымен қатар, тамақ сияқты сенімді және тұрақты емдеу құралы туралы ұмытады [1].

Зерттеу жұмысын қорыта келе Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан Мемлекеттік университетті студенттерінің асқазан-ішек жолдары ауруларын

статистикалық талдау жасалды. Асқорыту мүшелері ауруларының себептері ерекше, бірақ олардың арасында асқорыту жүйесінің көптеген ауруларына тән. Бұл себептердің барлығын сыртқы және ішкі деп бөлуге болады. Әдеби деректерге сүйене, біз аурудың негізгі симптомдарын анықтадық. Мұнда тәбеттің жоғалуы, тілдегі ақ ұшуы, кебу, қышу, эпигастральды аймақтың ауырсынуы, жүрек айнуы, құсу, іш қату, іш өту, дене салмағының жоғалуы сияқты симптомдарды жатқызуға болады деп санаймыз. Студенттердің түрлі ауруларға шалдығу деңгейі, университеттің қоғамдық денсаулығын анықтауда ең маңызды көрсеткіш болып табылады. Университет базасында студенттерге медициналық көмек көрсету мақсатымен емхана қызмет атқарады. Емханада аурулардың негізгі түрлерін анықтап, оларға ем қолдануға барлық жағдайлар жасалған. Бұл зерттеу жұмысында соңғы 3 оқу жылында студенттер арасында кең таралған асқазан-ішек жолдарының аурулары сипатталады.

Пептикалық жара ауруы психосоматикалық аурудың ең сенімді мысалдарының бірі болып саналады. Ұйқы ауруларынан бұрынғы кезеңде психикалық зақымдануды үнемі байқаған терапевтердің байырғы байқаушылары психиатрлармен және әсіресе психикалық және физикалық бұзылыстарды дамытудың бір реттік циклдық табиғатының болуы арқылы кейінгі байқауда расталды [2]. Университетте оқыған кезде бірінші жартысында оқушыларда асқазанның және он екі елі ішектің ішектің жарасы, гастрит, гастродуоденит сияқты аурулар диагноз қойылған, бұл студенттердің психоэмоционалдық жүктемесіне байланысты және осылайша бұл мәселе және осы психикалық және соматикалық денсаулығын қалпына келтіру. Жасы 17-20 жас аралығындағы жастардың ауруларын талдай отырып, болашақ өмір жолын айқындайтын жалғастыра отырып, адам жаңа еңбек жағдайына бейімделе отырып, мамандық таңдау қажеттілігімен тікелей байланысты болады.

Зерттеу жұмысында студенттердің статистикасын шығандық. Яғни, үш оқу жылындағы студенттердің санын кетірдік. 2016-2017 жыл оқу аралығында статистика бойынша 4353 студент болған. 2017-2018 жыл оқу аралығында 5168 студент болған. Ал, 2018-2019 жыл оқу аралығында статистика бойынша 6659 студент бар. Біз осы статистиканы салыстыра отырып, қанша студент медициналық көмекке жүгінгенің анықтадық. Медициналық көмекке жүгінген студенттердің саны анықталуы, студенттердің бейімделуі мен оқу аралығындағы студенттердің санына байланысты. Яғни, осы көрсетсекіштер студенттердің не себептен медициналық көмекке жүгінгендердің қатарын анықтайды (сурет 1).



Сурет 1. Үш оқу жылы бойынша студенттердің статистикасы

2016-2017 оқу жылында 1 кестеде көрсетілгендей студенттер арасында ең кең таралған өт қабының, өт шығару жолдарының аурулары (32,9%) болып табылады. Асқорыту жүйесінің органдарының жұмысы бір-бірімен тығыз байланысты. Біреуі жұмыс істемеуі басқа органдарда бұзушылыққа әкеледі. Ұйқы безінің ауруларудың (20,7%) қатары кең. Асқазан және ұлтабар жарасы (10,5%) үшінші орында.

Созылмалы стресс, кофе және темекі шегу секілді өмірлік факторлар ұзақ уақытқа созылмалы жаралардың негізгі себептері болып саналады, бірақ қазір олар кейбір Н. Рүлгі тасымалдаушыларында жараларға сезімталдықты арттырады деп ойлайды. Жастар, балалар кейде үйренбеген тағамын көп жейді, ауыр тағамды ішкендіктен де асқазанның қабынуы (3,6%) ауруымен ауырып жатады.

Студенттер арасында гастриттің созылмалы түрі жиі кездеседі. Оның негізгі себебі – тамақты дұрыс жиілікпен ішпеу, тамақ ішудің арасындағы уақыттың тым ұзақ болуы, құрғақ тамақ жеу, тамақты нашар шайнау, майлы, ащы тағамдарды ішу. Ол үшін дұрыс, уақытылы, түрлі тамақтану, жалпы режимді ұстау, шынығу қажет[3].

Студенттердің түрлі ауруларға шалдығу деңгейі, университеттің қоғамдық денсаулығын анықтауда ең маңызды көрсеткіш болып табылады. Университет базасында студенттерге медициналық көмек көрсету мақсатымен емхана қызмет атқарады. Емханада аурулардың негізгі түрлерін анықтап, оларға ем қолдануға барлық жағдайлар жасалған. Бұл зерттеу жұмысында соңғы 3 оқу жылында студенттер арасында кең таралған асқазан-ішек жолдарының аурулары сипатталады.

Студенттердің емханаға қаралуы бойынша 10,2%-ы ішектің басқа аурулары да кең таралған. Асқазан және ұлтабар жарасы 10,2%-ды, бауыр аурулары 8,7%-ды, перитонит 0,9%-ды көрсетеді. 2016-2017 оқу жылы аралығында 550 студент медициналық көмекке жүгінген екендігі анықталды. Бұл көрсеткіштердің себебі студенттер жана ортаға бейімделуіне байланысты, таға бір себебі осы оқу жылында «Серпін» бағдарламасымен келген студенттердің саны көп болуы. Студенттердің денсаулығына бейімделу ортасы көп әсер тигізеді. Әр студенттің бейімделу процесі әр-қалай жүреді.

Кесте 1. Асқорыту мүшелері ауруларының статистикасы 2016-2017 ж.

№	Аурудың атауы	2016-2017	
		Саны	%
1	асқазан және ұлтабар жарасы	58	10,5
2	гастрит және дуоденит	20	3,6
3	жарықтар	68	12,4
4	ішектің басқа аурулары	56	10,2
5	перитонит	5	0,9
6	бауыр аурулары	48	8,7
7	өт қабының, өт шығару жолдарының аурулары	181	32,9
8	ұйқы безінің аурулары	114	20,7
Барлығы		550	100

2017-2018 оқу жылында 2 кестеде көрсетілгендей студенттер арасында бірінші орында өт қабының, өт шығару жолдарының аурулары (35,0%), ұйқы безінің аурулары (22,6%) және жарықтар (19,0%). 2016-2017 оқу жылының көрсеткіштерімен салыстырғанда бұл оқу жылдары асқорыту мүшелері ауруларының көрсеткіші жоғары. Студенттердің емханаға қаралуы бойынша 7,7%-ы ішектің басқа аурулары да кең таралған. Асқазан және ұлтабар жарасы 7,0%-ды, бауыр аурулары 7,0%-ды, перитонит 0,5%-ды, гастрит (асқазанның қабынуы) 1,1%-ды көрсетеді. 2017-2018 оқу жылы

аралығында 611 студент медициналық көмекке жүгінгені анықталды. Бұл көрсеткішті 2016-2017 оқу жылымен салыстыратын болсақ, медициналық көмекке жүгінген студенттердің саны жоғары. Себібі 2017-2018 оқу жылы аралығында студенттердің саны жоғары болып табылады.

Кесте 2. Асқорыту мүшелері ауруларының статистикасы 2017-2018 ж.

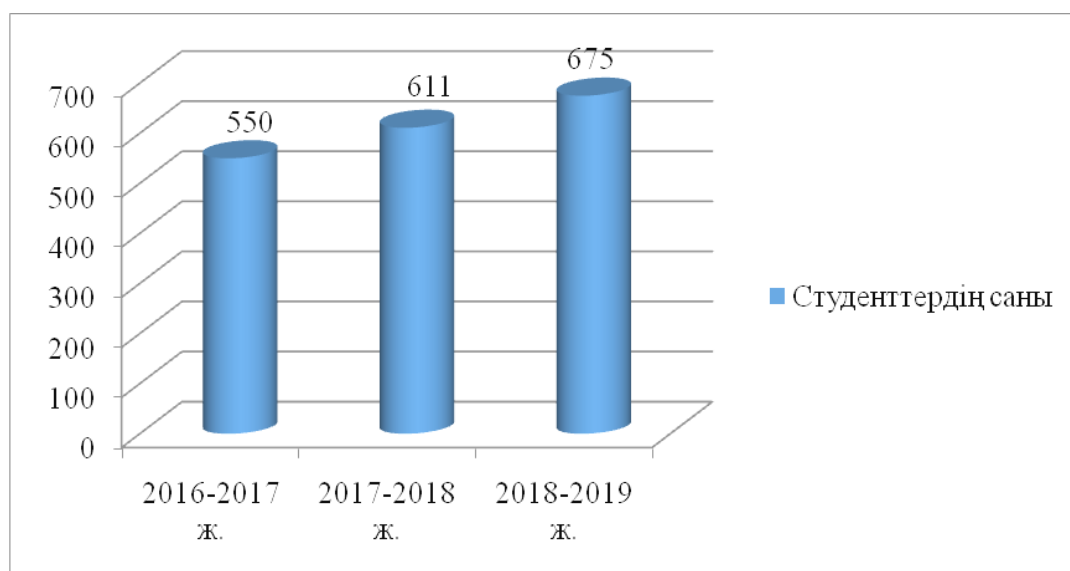
№	Аурудың атауы	2017-2018	
		Саны	%
1	асқазан және ұлтабар жарасы	43	7,0
2	гастрит және дуоденит	7	1,1
3	жарықтар	116	19,0
4	ішектің басқа аурулары	47	7,7
5	перитонит	3	0,5
6	бауыр аурулары	43	7,0
7	өт қабының, өт шығару жолдарының аурулары	214	35,0
8	ұйқы безінің аурулары	138	22,6
Барлығы		611	100

2018-2019 оқу жылында 3 кестеде студенттердің арасында науқастанған белгілерімен емханаға жүктенген саны басқа жылдармен салымтырған күрт көбейгендігі байқалады. Осы оқу жылында студенттер арасында өт қабының, өт шығару жолдарының ауруларының (31,6%) пайыздық көрсеткіші жоғары. Сонымен студенттер арасында жарықтар 19,4%-ды құрайды. Студенттердің емханаға қаралуы бойынша 18,8%-ы ұйқы безінің аурулары да кең таралған. Ішектің басқа аурулары 14,8%-ды құрайды. Асқазан және ұлтабар жарасы 6,7%-ды, бауыр аурулары 5,9%-ды, перитонит 1,6%-ды, гастрит (асқазанның қабынуы) 1,2%-ды көрсетеді. 2018-2019 оқу жылы аралығында 675 студент медициналық көмекке жүгінгені байқалды. Бұл көрсеткіш 2016-2017 және 2017-2018 оқу жылдар аралығын салыстырғанда, жоғары екендігі анықталды. Студенттердің саны 2018-2019 оқу аралығын жоғары, сол себептенде медициналық көмекке жүгінген студенттердің саны жоғары болып табылады. Студенттердің саны көп болғандықтан, олардың ортаға бейімделуі жоғары болады.

Кесте 3. Асқорыту мүшелері ауруларының статистикасы 2018-2019 ж.

№	Аурудың атауы	2018-2019	
		Саны	%
1	асқазан және ұлтабар жарасы	45	6,7
2	гастрит	8	1,2
3	жарықтар	131	19,4
4	ішектің басқа аурулары	100	14,8
5	перитонит	11	1,6
6	бауыр аурулары	40	5,9
7	өт қабының, өт шығару жолдарының аурулары	213	31,6
8	ұйқы безінің аурулары	127	18,8
Барлығы		675	100

Қорыта келе зерттеуімізде үш оқу жылының ішінде Асқорыту мүшелері аурулары бойынша медициналық көмекке жүгінген студенттердің статистикасын шығадық. Бұл статистикаға келетін болсақ 2016-2017 оқу жылында 550 студент Асқорыту мүшелері аурулары бойынша медициналық көмекке жүгінген. 2017-2018 оқу жылында 611 студент асқазан-ішек жолдарының аурулары бойынша медициналық көмекке жүгінген. 2018-2019 оқу жылында 675 студент Асқорыту мүшелері аурулары бойынша медициналық көмекке жүгінген. 2017-2018 оқу жылының көрсеткіші 2016-2017 оқу жылының көрсеткішіне қарағанда жоғары. Ал, 2018-2019 оқу жылының көрсеткіші 2017-2018 оқу жылының көрсеткішіне қарағанда жоғары. Студенттердің көп саны 2018-2019 оқу жылында Асқорыту мүшелері аурулары бойынша медициналық көмекке жүгінген (сурет 2).



Сурет 2. Үш оқу жылындағы асқорыту мүшелері аурулары бойынша студенттердің статистикасы

Жоғарыда айтылғандардың барлығын ескере отырып, біз ас қорыту мүшелері ауруларының негізгі және ең басты алдын алу салауатты өмір салтын жүргізу болып табылады деп болжаймыз. Бұған зиянды әдеттерден бас тарту (темекі шегу, алкоголь және т.б.), дене шынықтырумен тұрақты айналысу, гиподинамияны болдырмау (қозғалмалы өмір салтын жүргізу), еңбек және демалыс режимін сақтау, толыққанды ұйқы және т. б. жатады. Ағзаға қажетті заттардың (ақуыздар, майлар, көмірсулар, минералдар, микроэлементтер, витаминдер) түсуін қамтамасыз ететін толыққанды, теңдестірілген, тұрақты тамақтану, дене салмағының индексі бақылау өте маңызды. Ғылыми жұмыстардың нәтижелерін назарға ала отырып, егер ештеңе алаңдатпаған болса да, жыл сайынғы медициналық тексерулерден тұратын асқазан-ішек жолдары ауруларының алдын алу бойынша ұсыныстарды бөліп көрсету орынды деп санаймыз. 40 жылдан кейін жыл сайын іш қуысы мүшелерін ультрадыбыстық зерттеу және эзофагогастродуоденоскопия жүргізу ұсынылды. Және ешқандай жағдайда да ауруды ушықтыруға болмайды, симптомдар пайда болған кезде өзін-өзі емдеумен немесе тек халық медицинасымен айналыспай, дәрігерге жүгінуге керек.

Әдебиет:

1. Галиакберова А.Р. Факторы риска, клинические особенности и пути профилактики заболеваний органов пищеварения у лиц призывного возраста [Электронный ресурс]: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф.– Челябинск: Медицина, 2009. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com>.

2. Кожевникова Н.Г. Научные основы разработки технологий оздоровления студентов медицинского вуза с учетом профиля обучения. – Москва: Медицина, 2012. – 49 б.
3. Юрьева А.Н. Исследование рационального питания студентов ГПОУ Воркутинского политехнического техникума [Электронный ресурс]: Исследовательская работа. – М.: Медицина, 2018. – Режим доступа: <https://nsportal.ru>.

UDK 372.851

**PROJECT AND RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS AS A MEANS
OF INCREASING EDUCATIONAL MOTIVATION IN THE STUDY
OF MATHEMATICS**

Balaganova N.K., Tadzhigitov A.A.
(M.Kozybayev NKSU)

The main goal of modern education is to form a well-rounded individual who is able to realize his creative potential in dynamic socio-economic conditions, both in his own life interests and in the interests of society. The main tasks of modern education are aimed at the formation of a fully developed personality, prepared for the reproduction (preservation) and development of the material and spiritual culture of society, the ability and desire of students to study for life, work in a team, the ability to self-development based on reflexive self-organization.

The main tasks are not just arming students with a fixed set of knowledge, but forming their ability and desire to learn for life, work in a team, and the ability to self-development based on reflexive self-organization.

It is the personality and individuality of a person with its inherent characteristics that are the result of the educational process. At the same time, the education of a person consists primarily in the development of a system of his needs and motives. The nature of teaching motivation and personality traits are, in fact, indicators of the quality of education.

Motivation explains the purposefulness of actions, organization and stability of activities aimed at achieving a certain goal. The teaching motive is the student's orientation to certain aspects of the educational work.

The motivation of teaching is manifested in the goals that the student pursues in educational activities. Goals are the expected final and intermediate results of the student's actions that lead to the realization of motives. The goals of learning activities are most clearly manifested in bringing the work to the end (or postponing it), in returning to the execution of interrupted learning activities, in overcoming difficulties, in the presence or absence of distraction from learning activities, in the completion or incompleteness of learning activities. Goals can be stable and unstable, flexible and rigid, stereotypical and non-standard, new or old [1].

There are two main types of motives for educational activities:

- cognitive (internal), aimed at the content of the educational subject, related to the cognitive need of the subject, the pleasure received from the process of knowledge;
- social (external) motives to another person in the learning process; it is the motives in which knowledge itself is not the purpose of the exercise, the learner is alienated from the process of cognition, and motivated learning activities are provided that mastering the content of academic subject is not an end but a means to achieve other goals. This can be getting a good grade (certificate, diploma), scholarships, praise, recognition of friends, submission to the teacher's request, etc. [1, p. 36].

There are various conditions for the development of educational motivation of a modern schoolchild, among which the most significant are:

- learning objectives should be based on the student's needs, interests, and aspirations. Learning outcomes must meet the needs of the child and be meaningful to them;
- entertaining, unusual presentation of educational material; use of cognitive games, discussions and disputes; analysis of life situations. The lesson should be organized so that the student was interested in the learning process itself, as well as happy from communicating with the teacher, classmates.

Therefore, it is necessary to involve students in joint educational activities in the classroom; building a "teacher-student" relationship is not based on the type of intervention, but on the basis of advice. The classroom should have an atmosphere of cooperation, trust and mutual respect. Interest and joy should be the main experiences of the child in the classroom [1, p. 54].

A significant condition for the development of educational motivation of a modern schoolchild is the personality of the teacher and the nature of his attitude to the student. The teacher himself should be a model of the internally motivated activity of achievement. In other words, it should be a person with a pronounced dominance of love for teaching and interest in its implementation, high professionalism and self-confidence, high self-respect [1, p. 79].

When organizing design and research activities, the following points become the most important:

- choosing a research topic that is actually interesting for the student and coincides with the teacher's range of interests;
- student's awareness of the problem;
- mutual responsibility and mutual assistance of teacher and student [2].

It is important that in the process of organization of research activity of students the situation remained predsezonnay uncertainty (both for the student and for the teacher), allowing in particular to build the whole system of interaction of participants of educational process.

To implement these tasks, each teacher must become an innovator, find their own methodology that meets their personal qualities. From this point of view, one of the key directions of organizing work in mathematics lessons is the use of project and research activities of students in teaching a subject that provides a new quality of education. There are two points of view on the relationship between project activity and project method. Most authors are of the opinion that the project method and project activity exist in close connection with each other, however, G.V. Terekhova States that the project method and project activity are two concepts that cannot be confused, they exist independently of each other [3].

Over the past ten years, the project method as a General pedagogical technology has become the subject of many studies. Information on this method is available in the pedagogical and methodological literature.

In the works of N.Yu. Pakhomova, I.D. Chechel, and I.K. Batalina. M.A. Barsukova, S. Shishova revealed the pedagogical potential of the project activity of schoolchildren; G.V. Narykova, E.A. Gileva, Y.S. Egorov, E.V. Klovov, N. Mansurov described the stages of the educational project, the role of the teacher in each of them; I.D. Chechel, S. Lerner proposed different approaches to evaluating project activities. Finally, E.S. Polat, M.V. Ignatiev, M.A. Barsukova, N.I. Zaikina, E. A. Adaricheva considered the features of project activity in mathematics lessons [4].

The analysis of scientific and methodological literature has shown that research and project activities of students help to carry out a deep insight into the essence of the studied

problem, increase the personal participation of each student and their interest in learning and can be organized both in mathematics lessons and in extracurricular activities.

The word «project» is borrowed from Latin: the participle *projectus* means «thrown forward», «protruding», «conspicuous», in dictionaries it is interpreted as a plan. The essence of the project method is to stimulate students' interest in certain problems that involve the possession of a certain amount of knowledge and through project activities that provide for solving these problems, the ability to practically apply the knowledge obtained, and the development of thinking [5].

Research method of teaching – a method of teaching that consists in setting educational and practical tasks that require independent creative solutions. The essence of the research method of training is determined by its functions. It organizes the creative search and application of knowledge, provides mastery of the methods of scientific knowledge in the process of their search, is a condition for the formation of interest, the need for creative activity, self-education. The research method is defined as an independent solution by students of a new problem for them using such elements of scientific research as observation and independent analysis of facts, putting forward a hypothesis and checking it, formulating conclusions, laws and regularities [6]. The use of the research method is possible in the course of solving a complex problem, analyzing information from primary sources, solving the problem posed by the teacher.

This method is applied in three ways:

- the inclusion of the search item in selected job for students;
- disclosure by the teacher of the cognitive process carried out by students when proving a particular position;
- organization of a complete research carried out by students independently, but under the guidance and supervision of the teacher (reports, reports, projects based on independent search, analysis, generalization of facts), which are performed as homework [6, p. 13].

We will consider research and project activities as a form of organizing students' project and research activities in an inseparable connection. The analysis of the state of school practice in the formation of project and research activities of students, including in the study of mathematics, allows us to conclude that the modern school does not fully realize the pedagogical potential of the project method as a person-oriented learning technology.

This is a typology of projects that is well known to everyone who has ever heard of projects and project activities. The essence of the project method is to stimulate students' interest in certain problems that involve the possession of a certain amount of knowledge, and through project activities that involve the solution of one or a number of problems, to show the practical application of the knowledge obtained.

The result of project research is the creation of a new product, whether it is a collection of tasks, a project folder or an abstract.

It is possible to identify the main components of students' project and research activities as a didactic method:

- the presence of a socially significant task (problem) - research, information, practical (working on a project is the solution of this problem);
- implementation of the first stage of work on the project as planning actions to solve the problem, in other words, the design of the project itself;
- mandatory presence of information retrieval activities, which will then be processed, understood and presented by the project team members;
- availability of a significant product (project output) as a result of working on the project;
- presentation of the product and its social significance at the last stage of the project [7].

The field for choosing topics for organizing project and research activities of students in math lessons is huge. The project may be related to the study of a topic in mathematics that is not studied in the school curriculum or with applications of mathematics in science and practice.

As an example, we offer you to familiarize yourself with the practice-oriented, medium-term monoproject «BEAUTY in art, accuracy in mathematics».

This training project is aimed at repeating the basic trigonometric functions and their graphs, various types of symmetry and familiarity with such concepts as «perspective» and «Golden section» [8].

The project is aimed at systematization and generalization of existing theoretical knowledge on the topics «Trigonometric functions», «Symmetry», expanding and deepening them by independently searching for additional historical material and material on the topics «Golden section» and «Perspective».

While working on the project, it was important for us to correctly formulate the questions that guide the project. As a rule, a triad of questions is formulated: fundamental, problematic, and educational questions. In our project they are formulated as follows:

1. The fundamental question is: art and mathematics - how related are They?
2. Problematic questions: - How did the mathematical concepts used in art originate? - What mathematical laws are used in painting? - What is the connection between mathematics and architecture? - What role does mathematics play in music?
3. Training questions: - Graphs, which trigonometric functions are used in music? - How do proportion and perspective relate to painting? - What is the «Golden ratio» and what is its role in architecture? - What other mathematical concepts can be found in painting, music, architecture?

During the preparation process, students completed the following work:

- the group's research topic was chosen: «the Relationship between the following concepts: trigonometric function, Golden section, perspective, painting, architecture, and music»;
- we formulated a question for research: «is it possible to know the beauty of art with the help of mathematics?» and the research hypothesis: «by Studying the relationship between mathematics and art, we assumed that mathematical concepts have been applied in art since ancient times»;
- they concluded: «we have found that mathematical concepts are widely used in various fields of art and have served as the basis for the creation of many works of fine art, architecture and music. We think that mathematics is an art, and in art you can't do without mathematics».

After completing the project, students learned the historical aspects of the emergence of mathematical concepts used in art; found the relationship between mathematics and art; gave examples of such interaction.

The project was evaluated several times by the teacher, the students themselves, and other students. So, before working on the project, the theoretical knowledge of the material necessary for working on the project was checked. While working on the project – performing Express tests, making photos, working with checklists. After completion of the project – conference.

Participants of the project group criteria for evaluating presentations and publications that were filled out by participants of the conference.

The product of design and research activities became:

for a teacher:

- starting presentation for parents, publication for parents, business card of the project;

for pupils:

- presentation and publication of the project, a disk with project materials and a thematic folder.

Thus, when implementing the implementation of project and research activities in mathematics lessons, the teacher should act not so much as an interpreter of science and a carrier of new information, but rather as a skilled organizer of systematic independent search activities of students to obtain knowledge, acquire skills and learn ways of mental activity. And the student from the object of learning becomes the subject of this process.

The results and activity of students in these classes confirm that the use of project and research activity is one of the best means of increasing the motivation of students, promotes their personal development, the formation of civic identity, and helps the teacher keep track of values that are embedded in the new standards of Russian education, providing a comfortable working environment for the lesson.

Literature:

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. - СПб.: Питер, 2006. - 287 с.
2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: АРКТИ, 2011. - 112 с.
3. Миронова О.А. Использование метода проектов в системе образования. Ярославский педагогический вестник - 2011 - № 2 - Том II (Психолого-педагогические науки).
4. Адамантова В.А. Проектно-исследовательская деятельность как фактор реализации познавательной деятельности учащихся на уроках экологии//интеграция образования. Издательство: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва» (Саранск).
5. Полат, Е.С. Метод проектов [Электронный ресурс] / Е.С. Полат. - Режим доступа: URL:<http://www.ioso.ru/distant/project/meth%20project/metod%20pro.htm>
6. Российская педагогическая энциклопедия. - М.: Сов. Энциклопедия, 1992.
7. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. - 8-е изд., испр. и доп. - М.: АРКТИ, 2012. - 80 с.
8. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы: проект.- 3-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2011.

УДК 372.851

К ВОПРОСУ О СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБОБЩЕНИИ ЗНАНИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ

Беккер Т.В.

(СКУ им. М.Козыбаева)

С каждым годом обучения в школе учащиеся получают все больший объем знаний, который необходимо переработать, осмыслить, научиться применять на практике, причем за меньшее время, чем прежде. Школа в свою очередь должна дать учащимся прочные знания, которыми они смогут пользоваться на протяжении всей жизни. Это невозможно осуществить при помощи простого заучивания, без глубокого понимания изучаемого материала. Исходя из этого, возникает необходимость в систематизации и обобщении ранее изученного материала в процессе обучения.

Вопрос обобщения и систематизации знаний и умений учащихся изучался известными педагогами, психологами, методистами. В дидактике под систематизацией понимается приведение расчлененных знаний и сведений об объектах, явлениях, законах в систему, в которой отличались её компоненты и связи между ними [2].

Исходя из определения слова «система», предложенном в «Кратком педагогическом словаре», возможно следующее определение, что систематизация это создание множества взаимосвязанных элементов и отношений, которые создают единое целое.

Д. Поля рассматривает обобщение как переход от рассмотрения единичного объекта к рассмотрению некоторого множества, содержащего этот объект в качестве своего элемента, или переход от менее емкого множества к более емкому, содержащему первоначальное [1, с.144]. Под процессом обобщения понимают также выделение в предметах и явлениях действительности общего и, основанное на этом, мысленное объединение их одного с другим [3, с.9].

Изучение нового материала в математике невозможно без опоры на ранее пройденные темы, поэтому очень важно создать для учащихся условия для обобщения и систематизации новых знаний и уже полученных.

В обучении математике понятия обобщения и систематизации знаний тесно связаны друг с другом, но их следует различать, потому что систематизация направлена на то, чтобы создать связь между разрозненными элементами построить систему, модель или схему.

Высокая важность обобщения и систематизации знаний и умений учащихся обусловила разнообразие методических подходов к организации этих процессов, таких как уроки обобщения и систематизации знаний, потому что урок является основной формой организации учебно-воспитательного процесса.

Процессы систематизации и обобщения знаний и умений учащихся педагоги-методисты связывают с:

- проведением специальных уроков повторения, ориентированных на обобщение и систематизацию знаний и умений по математике;
- учетом внутрипредметных связей в обучении в рамках предмета;
- использованием специальных приемов, методов и технологий, направленных на выработку системы знаний;

При проведении уроков обобщения и систематизации знаний и умений учащихся рекомендуют использовать методы, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Методы обобщения и систематизации знаний

Название метода	Описание
Исполнительный метод	Сочетание приемов, которые описывают учебную деятельность обучающихся по стандарту, с применением ранее полученных навыков (слушание информации изложенной учителем, заучивание рассказанной учителем информации с собственным анализом и осмыслением).
Репродуктивный метод	Использование таких приемов как, осмысление, слушание, восприятие, наблюдение, систематизация фактов, анализ, решение основных типов задач. Применяется для осмысленного усвоения теоретических знаний, для отработки умений и навыков, для заучивания нового учебного материала.
Практический метод	сочетание приемов отработки практических навыков с целью их совершенствования.
Частично-поисковый метод	сочетание поисковой деятельности обучающихся с объяснениями учителя (слушание и осмысление, анализ фактов, систематизация, поиск решения проблемы).
Поисковый метод	умственные действия по формулировке проблемы и нахождения пути ее решения.

Также обратим особое внимание на способы реализации внутрипредметных связей (рис. 1)

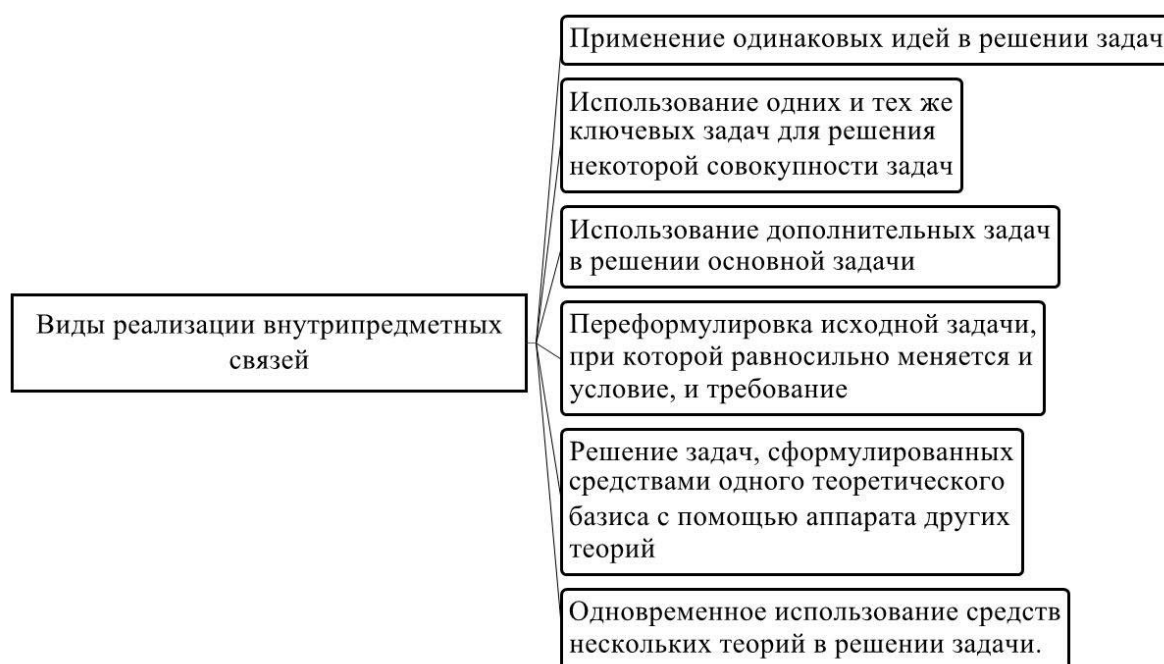


Рисунок 1. Виды реализации внутрипредметных связей

Подробнее рассмотрим один из способов реализации внутрипредметных связей – применение одинаковых идей в решении задач. Причём формулировка задач общих логических закономерностей не содержит. Например, такая связь наблюдается в решении следующих задач [4, с. 73]:

Задача 1. Решите уравнение $\sin x + \cos x + 1 = 0$.

Задача 2. Упростите выражение: $\frac{\sin 4\alpha + 2 \sin 2\alpha}{8 \cos^3 \alpha}$

Не смотря на то, что общих логических закономерностей в формулировках задач нет, при решении каждой из них может быть использована идея представления данного аргумента как удвоенного. Данный вид реализации внутрипредметных связей обладает значительной дидактической значимостью как средство процесса поиска решения задачи. Также рассмотрим пример использования одних и тех же ключевых задач для решения некоторой совокупности задач. Приведем пример.

Ключевая задача. Пусть x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + px + q = 0$. Найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Задачи, совокупности могут быть следующими.

1. Пусть x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + px + q = 0$. Найдите значение выражения $x_1^3 + x_2^3$.

2. Пусть x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + px + q = 0$. Найдите значение выражения $x_1^4 + x_2^4$.

3. Пусть x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + px + q = 0$. Найдите значение выражения $x_1^{-2} + x_2^{-2}$.

Проведение уроков обобщения и систематизации позволяет решить ряд следующих проблем:

- улучшение качества математических знаний учащихся;
- формирование у учащихся целостной картины изучаемого материала;
- повышение эффективности обучения учащихся;

Литература:

1. Пойа Д. Как решать задачу. – Пер. с англ. / Под ред. Ю.М. Гайдука. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1961. – 207 с.
2. Онищук В.О. Активізація навчання старшокласників. – К.: Рад. школа, 1978. – 128 с.
3. Онищук В.О. Узагальнення та систематизація знань учнів. – К.: Рад. школа. 1970. – 134 с.
4. Шмигирилова И.Б. Технология обучения решению математических задач: учебное пособие. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2019. – 308 с.

УДК 614.7

ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ПОЧВЫ И РИСК ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Исмагилова Г.А., Валеева Э.Р., Зиятдинова А.И., Скворцова Г.Ш.

(К(П)ФУ, ИФМиБ, Россия)

Юсупова Н.З., Хайруллина Л.Р.

(КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава, Россия)

Уровень здоровья населения становится тесно взаимосвязанным с интенсивностью, продолжительностью воздействия загрязняющих веществ и степенью адаптации человека к жизненной среде. Дети и подростки наиболее подвержены таким воздействиям [1- 4, 12].

Целью данной работы является оценка неканцерогенного риска для здоровья подростков города Казани и определение приоритетных источников загрязнения почвы.

Нами проанализированы данные, полученные в период 2004-2018 гг. Социально-гигиенический мониторинг проведен на базе ФГБУ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ». Пробы почвы отбирались по ГОСТ 17.4.3.01 «Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами» и «Временные руководящие указания по мониторингу загрязнения почвы» с использованием метода «конверт» из точек. Пробы почвы были взяты на территориях повышенного риска воздействия на здоровье населения - жилых районах, детских дошкольных, школьных и медицинских учреждениях. МАС или ТАС химических веществ, утвержденных в качестве гигиенических стандартов, стали основным критерием для оценки степени загрязнения почвы этими химическими веществами. Почвы, в которых количество загрязняющих веществ находится на уровне ПДК или выше, относятся к категории «загрязненных». Характеристика загрязнений проводится на основе общего индекса загрязнения (Z_c), который характеризует эффект воздействия группы элементов. Что касается санитарно-гигиенических условий, то почвы территорий города подразделяются на категории по уровню химического загрязнения: чистые, допустимые, умеренно опасные, опасные и особо опасные. Оценка риска для здоровья населения проводилась на основании Р

2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.

Результаты нашего исследования показали, что приоритетным загрязнителем городской почвы были нефтепродукты (756,13-951,0) на уровне 95%, где распределение по районам города определило лидеров. Это Кировский и Вахитовский районы г.Казани. Проблема загрязнения почвы нефтью и нефтепродуктами остается актуальной в современных условиях [5-8]. Выявлено, что ухудшение воздушно-водного режима, изменение структурных свойств почвы происходит в нефтезагрязненных почвах, и в этих условиях увеличивается содержание подвижных форм микроэлементов. Увеличение общего количества углерода происходит в почве, загрязненной нефтью и нефтепродуктами, доля негидролизованного гумуса увеличивается более чем в 3 раза, что приводит к ухудшению плодородия почвы, снижению урожайности в сельском хозяйстве [9, 10].

Загрязнение почвы тяжелыми металлами представляет особую опасность [11]. Мобильные тяжелые металлы перераспределяются между отдельными компонентами экосистемы, накапливаясь в биомассе микроорганизмов и растений, и доставляются в организмы высших животных и организм человека по трофическим цепям, подавляя их биологическую активность и жизнедеятельность. Сульфаты кадмия (0,10-33,95 на уровне 95%) были выявлены в каждом районе города, но самый высокий уровень был отмечен в Советском районе. В этих условиях повышенная распространенность сахарного диабета наблюдалась в районах, загрязненных кадмием. Наши результаты выявили распределение нитратов (51.15-128.73) и цинка (1.35-16.03) на уровне 95%, что указывало на его присутствие в максимальных значениях в Кировском районе города. Таким образом, результаты оценки показали, что исследуемые почвы в отдельных зонах г. Казани отличаются различной интенсивностью попадания элемента на поверхность почвы при техногенных выбросах.

Более высокое распределение коэффициентов риска для здоровья подростков было выявлено для почек, дыхательной системы, крови и гормонов. Риск заболеваний почек был определен у подростков (0,025142-0,032787), соответственно Кировского и Советского районов, на уровне 95-го перцентиля коэффициента опасности. Гормоны занимают второе место по значениям риска неканцерогенного воздействия с высокими показателями в Приволжском и Вахитовском районах (0,000157-0,000154). Риск заболеваний крови занимает третье место по общему токсическому действию химических веществ, высокие показатели наблюдаются в Вахитовском районе (0,000179 - 0,000302).

Индексы опасности (НІ), рассчитанные по медианным значениям коэффициентов опасности, были менее 1,0, что указывает на низкий риск. По районам города самые высокие суммарные показатели определены в Советском (НІ=0,033398) и Приволжском районах (НІ = 0,02825).

Таблица 1. Комплексная оценка неканцерогенного риска для здоровья подростков при многоэкологическом воздействии почвенных химических веществ

среда получе- ния	1 зона Вахитовс- кая	2 зона Кировс- кий	3 зона Советс- кий	4 зона Привол- жский	Сумма	1 зона Вахитов- ский	2 зона Киров- ский	3 зона Советс- кий	4 зона Приволжский	
Ингаляционный путь										
Почвы	0,00002	0,00003	0,00004	0,00002	0,00011	18,18	27,27	36,36	18,18	100
Пероральный путь										
Почвы	0,00008	0,00008	0,00017	0,0025	0,0028	2,82	2,82	6007	88,33	100

Кожный путь										
Почвы	0256	0,33	0353	0316	1,26	20,31	26, 20	28,01	25, 10	100
ТНІ	0,2561	0,33011	0,35321	0,31852		41,32	56,29	70,38	131,60	

На основании результатов комплексной оценки рисков в 4-х зонах г. Казани (по данным пунктов мониторинга: 1-Вахитовский район, 2-й Кировский район, 3-й Советский район; 4-й Приволжский показано, что значение общего неканцерогенного риска (НІ) при пероральном приеме соответствует приемлемому уровню (1,0 или менее) (таблица 1). По критериям оценки химического загрязнения почвы города Казани относятся к категории «чистые» - содержание химических веществ в почве не превышает фоновое, но и не выше, чем ПДК (ОДУ). Валовое содержание ТМ является одним из основных показателей, применяемых при изучении химического загрязнения почв. Однако многие исследования показывают, что изучение общего содержания ТМ в почвах недостаточно. Необходим учет распределения в почве подвижных форм, которые могут переходить из твердых фаз в почвенные растворы и поглощаться живыми организмами, то есть они являются наиболее активными компонентами загрязнения.

Общий индекс загрязнения почвы (Zc) для общих форм металлов по сравнению с ПДК в Приволжском районе составил 0,198 (0,327 - для мобильных форм), в Кировском районе - 0,384 (0,604 для мобильных форм), в Советском районе - 0,481 (0,785). - для мобильных форм), в Вахитовском районе - 0,366 (0,667 - для мобильных форм). Показатель загрязнения кадмия (Cd) в Приволжском (0,32) и Кировском (0,49) районах был близок к ПДК (0,5), а в Советском (0,68) и Вахитовском (0,75) даже превысил максимально допустимую концентрацию (такая же ситуация наблюдается для мобильной формы Cd).

Значения общего коэффициента загрязнения, как для общей, так и для подвижной форм металлов, не превышало 16 единиц, что позволило поместить исследуемые образцы в категорию с допустимым загрязнением. Содержание подвижных форм металлов (кроме кадмия) не превышало нормативов во всех выбранных нами зонах. Однако, согласно результатам нашего исследования, концентрации подвижных форм металлов превышали концентрации общих форм тех же металлов примерно в два раза (но оставались в пределах ПДК).

Сравнение Кларка изученных суммарных форм ТМ с результатами нашего анализа показало, что индекс загрязнения кадмия (Cd) в Приволжском (0,32) и Кировском (0,495) районах был близок к индексу Кларка (0,5) и в Советском (0,68) и Вахитовский (0,75) районы превысили его. По нашим данным, превышение индекса загрязнения (Kc) над индексом Кларка (0,01) по ртути (Hg) наблюдалось во всех районах.

Таблица 2. Содержание отдельных металлов в исследуемых образцах почвы в различных районах Казани, ПДК, Кларк, мг / кг

Территории	Вещества	Среднее	ПДК	Zc	кларк	Kc
Приволжский	Нитраты (по NO3)	51,15	130	0,39		
	Сера элементарная	6,5	160	0,040	850	0,007
	Сульфаты	19,46		0		
	Кадмий	0,16	0,5	0,325	0,5	0,322
	Мышьяк	0	2	0	50	0
	Никель	0	4	0	40	0
	Ртуть	0,03	2,1	0,014	0,01	3,125
	Свинец	1,94	6	0,324	10	0,194
	Медь	1,34	3	0,449	20	0,067

	Цинк	9,45	23	0,410	50	0,189
	Хлориды	10,98	360	0,030		0
	Z _{ср}			0,198		0,488
Кировский	Нитраты (по NO ₃)	128,73	130	0,990		
	Сера элементарная	2,125	160	0,013	850	0,002
	Сульфаты	6,3875				
	Кадмий	0,2475	0,5	0,495	0,5	0,495
	Мышьяк	0	2	0	50	0
	Ртуть	0,08825	2,1	0,042	0,01	8,825
	Свинец	3,49925	6	0,583	10	0,349
	Медь	1,85625	3	0,618	20	0,092
	Цинк	16,0275	23	0,696	50	0,320
	Хлориды	6,45	360	0,017		0,0025
	Z _{ср}			0,384		1,440
Советский	Нитраты (по NO ₃)	120,0025	130	0,923		
	Азот нитратов	0,65				
	Сера элементарная	11,35	160	0,070	850	0,013
	Сульфаты	33,95				
	Кадмий	0,345	0,5	0,683	0,5	0,683
	Мышьяк	0	2	0	50	0
	Ртуть	0,0175	2,1	0,008	0,01	1,787
	Свинец	4,6875	6	0,781	10	0,468
	Медь	3,255	3	1,085	20	0,162
	Цинк	17,48	23	0,760	50	0,3497
	Хлориды	8,837	360	0,024		
	Z _{ср}			0,481		0,495
Вахитовский	Нитраты (по NO ₃)	85,86	130	0,660		
	Сера элементарная	9,893	160	0,061	850	0,011
	Сульфаты	29,63				
	Кадмий	0,376	0,5	0,752	0,5	0,752
	Мышьяк	0	2	0	50	0
	Никель	0	4	0	40	0
	Ртуть	0,035	2,1	0,016	0,01	3,512
	Свинец	5,88	6	0,98	10	0,588
	Медь	2,151	3	0,717	20	0,107
	Цинк	10,35	23	0,45	50	0,207
	Хлориды	7,95	360	0,022		
	Z _{ср}			0,366		0,647
	Хлориды	4,793	360	0,013		
	Z _{ср}			0,171		1,437

Наибольшая степень загрязнения в расчетах по ПДК (Z_{ср}) характерна для Советского района (0,481), несколько ниже - Кировского (0,384) и Вахитовского (0,366), а наименьшая – Приволжского района (0,198). При этом все значения ниже 1, что свидетельствует о допустимом уровне загрязнения. Наибольшая степень загрязнения в расчетах по Кларку (K_с) выявлена в Кировском районе (1,44) и Приволжском районе на Модельной ул. (1,437), самая низкая – в Приволжском, на проспекте Победы, ул. (0,48) и в Советском (49) районах (Таблица 2). Индекс загрязнения Кларка выше, чем индекс в МАС. Это связано с тем, что значения Кларка являются международными показателями значения ПДК, выражающими содержание химических веществ в почве относительно общей массы этой системы.

Приоритетными загрязнителями городских почв являются нефтепродукты, нитраты, кадмий и цинк. Общий неканцерогенный риск был выше в Кировском и Вахитовском районах города, и дермальный путь был наиболее значительным среди путей химического проникновения. По проведенным исследованиям мы определили, что среднее общее количество химических веществ не превышает установленных

гигиенических нормативов. Неканцерогенный риск для здоровья подростков в районах города Казани с кожным путем воздействия был: Приволжский (0,00003), Кировский (0,00004), Советский (0,00006) и Вахитовский (0,00006) районы. Превышение контрольной дозы наблюдается для элемента кадмия во всех областях, но наибольшее в Вахитовском и Советском районах. Полученные результаты указывают на минимальный уровень риска для здоровья подростков в городе независимо от жилой зоны. Комплексная оценка доли вклада отдельных зон на территории города в общую величину риска с учетом всех маршрутов въезда химических веществ выявила две зоны: 3-ю зону (Советский район) и 4-ю зону (Приволжский район) занимает первое место по уровню риска. Анализ содержания общих форм определенных металлов в почвах разных районов показал, что медь, цинк, свинец внесли основной вклад в загрязнение при расчете по ПДК (Zc) во всех районах. Нитраты остаются важным загрязнителем в каждой изучаемой городской зоне. Значения общего коэффициента загрязнения, как для общей, так и для подвижной форм металлов, не превышало 16 единиц, что позволило поместить исследуемые образцы в категорию с допустимым загрязнением. Содержание подвижных форм металлов (кроме кадмия) не превышало нормативов во всех выбранных нами зонах. Однако, согласно результатам нашего исследования, концентрации подвижных форм металлов превышали концентрации общих форм тех же металлов примерно в два раза (но оставались в пределах ПДК).

Литература:

1. Бекшин Ж.М., А.А. Турмухамбетова, В.А. Узбеков, А.А. Белоног, А.А. Мамырбаев, Н.З. Перепичко Почва как источник экологических рисков. Проблемы нормирования и ведения мониторинга уровня загрязнения почвы химическими веществами // Медицина и экология. - 2015. - №3 (76). - С.42-47.
2. Журков В.С. Гармонизация с международными подходами методических документов по методам оценки мутагенных свойств химических факторов окружающей среды / В.С. Журков, Л.П. Сычева, Ф.И. Ингель, Л.В. Ахальцева, В.В. Юрченко // Гигиена и санитария. - 2013. - №6. - С. 49-52.
3. Зайцева Н.В. Изучение здоровья населения, проживающего в зоне влияния крупного промышленного предприятия, с применением оценки риска и эпидемиологических методов исследования/ Н. В. Зайцева, Д.М. Шляпников, П.З. Шур, В.Б. Алексеев Т.Н. Унгурану, Р.В. Бузинов // Экология человека. - 2013. - №12. - С.33-38.
4. Иванов В.П., Васильева О.В., Полоников А.В. Научно-методологические основы оценки риска для здоровья населения при комплексном эколого-гигиеническом исследовании территорий // Экология человека. - 2012. - №11. - С.11-16.
5. Кашапов М.Г. Гигиеническая оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье подростков в нефтегазодобывающем регионе // Гигиена и санитария. - 2008. - №4. - С. 15-18.
6. Комбарова М.Ю. Химическая безопасность Российской Федерации. Проблемы и пути решения / М.Ю. Комбарова, Е.И. Савельева, С.Г. Петунов, А.С. Радилов, В.Р. Рембовский, Л.А. Аликбаева // Медицина экстремальных ситуаций. - 2018. - № 3. - С.383-397.
7. Новиков С.М. Сравнительная оценка канцерогенных рисков здоровью населения при многосредовом воздействии химических веществ / С.М. Новиков, Т.А. Шашина, Н.С. Додина, В.А. Кислицин, Л.М. Воробьева, Д.В. Горяев, И.В. Тихонова, С.В. Куркатов // Гигиена и санитария. - 2015. - №2. - С.88-92.
8. Рахманин Ю.А., Сеницына О.О. Состояние и актуализация задач по совершенствованию научно-методологических и нормативно-правовых основ в области экологии человека и гигиены окружающей среды // Гигиена и санитария. - 2013. - №5. - С.4-10.
9. Русаков Н.В. Методологические проблемы неинфекционной эпидемиологии и гигиены при химическом загрязнении окружающей среды // Гигиена и санитария. - 2016. - №9. - С.797-800.
10. Степанова Н.В. Подходы к ранжированию городской территории по уровню загрязнения тяжелыми металлами / Н.В. Степанова, Э.Р. Валеева, С.Ф. Фомина // Гигиена и санитария. - 2015. - №5. - С.56-61.
11. Тафеева Е.А. Содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в почве на территории нефтедобывающих районов Республики Татарстан / Е.А. Тафеев, А.В. Иванов, А.А. Титова, И.В. Петров // Гигиена и санитария. - 2016. - №10. - С. 939-941.
12. Хамидулина Х.Х., Рабикова Д.Н. Преимущества и проблемы внедрения согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции в практику отечественной профилактической токсикологии и гигиены // Гигиена и санитария. - 2013. - №5. - С. 16-18.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Виноградов Г.В., Луговской А.М.

(ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»)

Традиционные источники энергии на данный момент дают миру больше всего электроэнергии, но они не безграничны. Энергетика – это то, без чего не может существовать промышленность. Чем больше развита техника и промышленность, тем больше требуется энергии. Для того чтобы построить новый город или промышленное предприятие, необходимо создание нового источника энергии для их потребления. По количеству добываемой и используемой энергии судят о технической мощи государства. Запасы нефти, угля и других ресурсов истощаются, а новые найти становится все сложнее и сложнее, т.к. добычу приходится вести в новых условиях, зачастую тяжелых. Но с момента, когда эти ресурсы иссякнут, человечество не погрузится в каменный век. Земля получает огромное количество солнечной энергии, а человечество, не замечая этого, продолжает истощать не возобновляемые запасы газа и нефти, чтобы обеспечить энергией заводы и фабрики. К сожалению, не все формы альтернативных источников энергии пригодны для использования, однако солнечная энергия доступна всем. Она также экологически чистая и не создает шумов, как ветровая, не создает радиации как атомная. Очевидно, что альтернативные источники энергии не смогут решить в ближайшие годы все проблемы, но ориентация на них и, в том числе, на развитие солнечной энергетики даст реальную возможность повысить энергетическую безопасность.

Уже сейчас ведутся активные исследования и реализуются проекты по внедрению в повседневную жизнь человека альтернативных источников энергии или сил природы: сила ветра, воды. Эти неиссякаемые ресурсы активно используются во множестве стран. Но есть еще и третий вариант, который только набирает обороты – солнечная энергия. Она имеет свои плюсы, но так же имеет серьезные недостатки, которые человечество пытается активно ликвидировать.

Солнечная энергия известна еще с древних времен. Уже тогда люди использовали солнце, как источник света, как ориентир и т.д.

Уже в III–II веках до н. э. жители Месопотамии изобрели первые прототипы ветряных мельниц для размала зерна. Лопасти таких устройств, вращаясь под действием ветра, приводили в движение массивный жернов. Он, в свою очередь, растирал зерно в муку. Так энергия ветра позволила сэкономить силы и время нескольких сотен рабочих.

В Древнем Египте ветряные мельницы появились примерно в тот же период.

В Древнем Китае с помощью ветра производилась откачка водных масс с рисовых полей.

В Персии мельницы уже использовались в 200 году д.н.э. и вообще, мельницы были распространены в исламском мире и в 13 веке, благодаря походам крестоносцев, мельницы появились и в Европе. Но грамотно приспособить и перевести тепловую энергию солнца в электрический ток люди научились только к рубежу 20/21 века.

Все люди нуждаются в энергии, и для выработки этой энергии нужно было придумать такое, чтобы было и удобно, и экономично и конечно во всех случаях экологично. Так и придумали очень много разных видов источников для выработки

энергии, такие как атомные электростанции (АЭС), электростанции, работающие на органическом топливе (тепловые электростанции (ТЭС), гидроэлектрические станции (ГЭС), ветроэлектростанции (ВЭС), геотермальные электростанции (ГеоТЭС), солнечные электростанции (СЭС).

Нет, первые попытки создать солнечную панель, способную преобразовывать энергию от солнечного светила в электричество были еще в 19 веке. Но данные агрегаты могли обеспечить энергией разве что печатную машину. Примером может стать инсолятор французского исследователя О. Мушо.

Первые панели, ближе к современным, были созданы в США на рубеже 40-50-х гг. Но прообразом этих панелей послужили опыты и исследования советского академика А.Ф. Иоффе. Именно он первый предложил использовать полупроводниковые элементы для преобразования энергии солнца. Но их КПД составлял ничтожный показатель по современным меркам – всего 1%. Современные солнечные панели имеют КПД около 15-25%, что тоже весьма мало для современного мира. Обусловлено это большими затратами, направленными на преобразование одного вида энергии в другой. Но и это не главная проблема.

Основными преимуществами солнечной энергетики можно считать широкую область применения, относительную простоту использования данной технологии, экологичность и неисчерпаемость солнечного ресурса и ее перспективность. Область применения солнечной энергетики является широкой, потому как в настоящее время она используется во многих вещах: от наручных часов до огромных электростанций, дающих энергию целым городам. Это же и является примером простоты использования данной технологии – фотоэлементы, которые лежат в основе каждой солнечной установки, настолько просты в использовании, что во многих странах, где есть подходящие условия, люди отказываются от промышленной электроэнергии в пользу доступных к покупке солнечных батарей, которые они устанавливают на свои дома.

На сегодняшний день солнечная энергетика используется в аграрном хозяйстве, электроснабжении и электрификации населенных пунктов и различных учреждений, в автономных системах освещения и видеонаблюдения, отоплении и горячем водоснабжении домов, в промышленности и в космической отрасли, а также в быту.

К сожалению, на данный момент нет таких устройств, которые могли бы получать энергию солнца в чистом виде. Для этого были разработаны и созданы спец. устройства, такие, как солнечный коллектор и гибрид уже названного и самой солнечной панели. Первый вариант накапливает солнечную энергию и может удерживать ее в течении определенного времени. Второй вариант делает тоже самое, но при этом может передавать накопленный заряд на другие устройства или даже в общую энергосеть. Такие панели полезны, если энергии вырабатывается больше, чем нужно.

С одной стороны, этот вид энергии очень выгоден для стран, где солнце находится над горизонтом почти весь год, где постоянная ясная погода. К ним относится Испания, Израиль, Саудовская Аравия, западные штаты США. Таким странам гораздо легче построить несколько солнечных электростанций, чем 1-2 АЭС. Такая энергия не требует ресурсов или топлива, что гораздо выгоднее, чем традиционные источники энергии. Такие страны имеют обширные территории, идеально подходящие для строительства таких станций. Холмистые регионы Испании или жаркие бескрайние пустыни Израиля позволяют разместить гигантские «солнечные фермы», не мешая населению.

С другой стороны, сложность производства, низкий КПД и проблема утилизации токсичных веществ делают этот вид энергии не таким уж чистым, как это кажется на

первый взгляд. Да и сами панели требуют большое кол-во кремния, который, как и любые другие минералы и металлы, не безграничен.

Солнечная энергия, безусловно, лучше, чем АЭС на ядерном топливе или ТЭС на угле и газе. Для того, чтобы стать полностью чистым источником энергии, человечеству нужно только одно – найти другой способ производства без использования вредных химических веществ и повысить КПД без увеличения площади панелей. Если это удастся, то данному виду энергии будет дан долгий зеленый свет.

Рассмотрим плюсы и минусы выработки солнечной энергии, статистику, работоспособность и перспективы. Безусловно, она имеет ряд плюсов:

- За данный вид энергии не нужно платить.
- Нет побочного эффекта, вроде шума, вредных выбросов или отходов.
- Надежность. Средний срок службы солнечных панелей составляет 15-20 лет, максимум 25.

- Рециркуляция. Панели могут быть использованы вновь после переработки.
- Интеграция со вспомогательными системами энергоснабжения.

А теперь перейдем к минусам:

- Эффективность напрямую зависит от погоды и времени суток. Нерентабельно к использованию в высоких широтах.
- Весьма высокая цена. Особенно ощутимо при покупке для частного дома.
- Нужна большая площадь для размещения.

И главный минус, от которого пока избавиться не удастся – содержание в солнечных панелях таких элементов, как мышьяк, свинец и кадмий. Это очень усложняет переработку, так как эти вещества в небольшом количестве не подлежат утилизации. А значит, их нужно либо где-то хранить, либо захоронить, что отрицательно сказывается на экологии. Ограничением для снижения издержек на добычу солнечной энергии является высокая стоимость кремния – основного элемента солнечного модуля. Поэтому главной задачей является создание новых технологий получения кремния, обеспечивающих снижение его стоимости.

Перспективы развития солнечной энергетики огромны не только для получения электрической энергии, но и обеспечении потребностей для которых она и собствен добывается. Например освещение зданий. С помощью солнечного света можно освещать помещения в дневное время суток. Для этого используются световые колодцы, самый простой вариант которого - это отверстие в потолке. Один такой колодец позволяет предотвратить ежегодный выброс в атмосферу до 7,4 т углекислого газа, потраченный на получении энергии для освещения. Такие проекты начали реализацию в США с 2004 года, и позволяют сократить потребление электроэнергии, в зимнее время – сократить дефицит солнечного света у людей, находящихся в здании. Солнечные коллекторы можно использовать для приготовления пищи, особенно в жарких развивающихся странах где используют дрова, что приводит к вырубке лесов. Фотоэлектрические элементы, вырабатывая энергию питания транспорта, могут устанавливаться на электромобилях, самолетах, на крышах железнодорожных поездов. поездах и даже на велосипеды и мотоциклы. В результате развития солнечной энергетики человеку доступны сверхмощные солнечные батареи, которые отличаются высокой надежностью и малыми габаритами. Альтернативный источник энергии получения энергоносителей позволит человеку решить проблему с сохранением окружающей среды.

Таким образом, за последние 5 лет ежегодный прирост солнечной энергетики в мире в целом составил в среднем около 50%. К 2050 году солнечная энергия сможет обеспечить 20-25% потребностей человечества в электричестве при сокращении выбросы углекислого газа.

Литература:

1. Вест, К. Источник энергии / К. Вест. - Москва: ИЛ, 2012. - 224 с.
2. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК. Учебное пособие / В.И. Земсков. - М.: Лань, 2014. - 368 с.
3. Методы расчета ресурсов возобновляемых источников энергии. - М.: МЭИ, 2013. - 144 с.
4. Межова Л.А., Сагова З.Р., Луговской А.М. Методологические подходы к изучению конфликтов природопользования в России / Вестник Международной академии наук (Русская секция). 2018. №1. С. 33-37.
5. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учеб. пособие / под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 382 с.
6. Сибикин, Ю.Д. Альтернативные источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: РадиоСофт, 2014. - 248 с.
7. Солнечная энергетика: учеб. пособие / под ред. В.И. Виссарионова. - 2-е изд., стер. - М.: ИД МЭИ, 2011. - 276 с.
8. Четошников Л.М. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии / Издательский центр ЮУрГУ, учебное пособие, 2010 г.
9. Экология. Учебник / Под ред. В.Г. Глушковой. - Москва, КНОРУС, 2017.- 258 с.

УДК 620.92

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Воронина Т.А., Луговской А.М.

(Московский государственный университет геодезии и картографии)

Человек использовал энергию на протяжении всего пути своего развития. Изначально это была энергия собственного труда и труда домашнего скота. Затраченная энергия восполнялась пищей и отдыхом. Важнейшим толчком к развитию использования энергий для всего человечества в целом стала добыча огня. Энергию тепла от костров использовали для обогрева домов и приготовления пищи. С развитием инструментов и общества было придумано использование энергии ветра и энергии течения вод для работы мельниц, водяных колес и других механизмов. На этом пылкий человеческий разум не остановился... В настоящее время, людям известно множество источников энергии. Главными из них являются ископаемые ресурсы: нефть, уголь, газ и другие. Однако они не бесконечны и уже сейчас возникают опасения, что через несколько десятков лет у человечества наступит энергетический голод.

Ограниченность ископаемых ресурсов не единственная причина необходимости поиска других источников энергии. В процессе добычи и переработки наносится существенный вред экологии. Переработка нефти и газа в топливо, угля в тепло и электричество сопровождаются отравляющими атмосферу выбросами. Ведутся общемировые исследования в поиске и развитии альтернативных или, как их еще называют, нетрадиционных источников энергии. Как правило, альтернативные источники энергии возобновляемы или вовсе неисчерпаемы.

Одним из самых известных альтернативных источников энергии является Солнце. Солнечная энергия активно внедряется в повседневную жизнь в виде туристического оснащения, портативных зарядок и другого мелкого оборудования. Солнечные батареи являются перспективной, доступной и неисчерпаемой альтернативой традиционным источникам энергии. К тому же абсолютно не вредит окружающей среде, что является достаточно актуальным для сложившейся на планете ситуации. Однако, говоря о

солнечной энергии, нельзя не упомянуть о ее недостатках. Во-первых, это зависимость от погодных условий и сезонность такого способа. Это существенно сокращает полезность солнечных батарей для городов и стран с небольшим количеством солнечных дней в году. Во-вторых, высокая стоимость конструкции и трудности при ее утилизации. Для производства солнечных батарей используются достаточно редкие, а значит и дорогие элементы, такие как теллур и индий. Утилизация затруднена наличием в конструкции батареи свинца, кадмия, гелия и других элементов. Немаловажным минусом может являться большая площадь занимаемая батареями, а также необходимость дублировать их сопоставимыми по мощности традиционными станциями. Несмотря на это, солнечную энергию активно осваивают и внедряют. Минусами солнечных батарей являются, во-первых, низкая среднесуточная выработка электроэнергии в зимнее время в 5-10 раз меньше, чем летом для средней полосы России, в 2-3 раза меньше для южных регионов и полное отсутствие выработки зимой в северных регионах за полярным кругом. Для компенсации недостатка электроэнергии необходимо использовать дизель-генератор, бензогенератор или ветрогенератор, также сильная зависимость выработки электроэнергии от погоды. Во-вторых, при облачном небе и дождливой погоде наблюдается снижение выработки энергии до 5-20% по сравнению с безоблачной солнечной погодой. Однако, перспективным путем для устранения этой зависимости является применение аккумуляторов повышенной емкости в автономной солнечной электростанции, которые обеспечивают запас электроэнергии до семи суток. Множество стран уже используют солнечные батареи как дополнительный источник энергии.

Также перспективным источником является энергия воды. Течения рек, приливы и отливы, геотермальные источники – все это стало способом добычи так необходимой человечеству энергии. Есть небольшая ирония в том, что человечество вернулось к использованию энергии вод для своих нужд. Главным достоинством геотермальных станций - их независимость от погодных условий, практическая неиссякаемость водного ресурса, а также экономическая выгодность по сравнению с традиционными станциями. Использование геотермальной энергии может решить множество проблем. Например, обеспечение теплом и электричеством районов нашей планеты с слишком дорогим или вовсе отсутствующим центральным водоснабжением, а также снижение вредных выбросов в атмосферу. Единственный недостаток геотермальных станций в том, что расположены они должны быть над гейзерами или вулканами, то есть в неустойчивых сейсмических зонах, что является рискованным не только для строительства, но и для работы станций.

Электростанции, использующие энергию течения вод, называют приливными. Обычно они располагаются на берегах морей, где дважды в сутки изменяется уровень воды. Вода, опускаясь или поднимаясь, раскручивает турбины, которые, в свою очередь, передают энергию для ее дальнейшей переработки. Преимуществом этих станций в отсутствии вреда экологии и низкой себестоимости добычи энергии. Недостатки более чем очевидны. Такая станция не может обеспечить одинаковую мощность в течение всех суток, из-за чего есть необходимость строительства станции другого типа способной произвести недостающую энергию.

Гидроэлектростанции, построенные на плотинах, по принципу действия очень похожи на приливные электростанции - механическая энергия турбин, получаемая за счет течения воды, переводится в электроэнергию. В гидроэлектростанции так же могут входить дополнительные сооружения: шлюзы, судоподъемники, водозаборные сооружения и многие другие. Ценность водных станций в том, что для выработки электроэнергии они используют возобновляемый природный ресурс и что им не

требуется дополнительное привозимое топливо, поэтому стоимость самой выработанной энергии в разы ниже, чем от традиционных станций.

Нельзя забывать и о ветровой энергии. Раньше ветер использовали для перемолки муки, перемещения по водным поверхностям на парусных кораблях, орошения или осушения почв. Сейчас же человечеству ветряная энергия стала интересна вновь. Высокие белоснежные мельницы на зеленых лугах это не только красиво, но и очень полезно. По сравнению с гидроэлектростанциями ветряные станции очень дешевы и этим выгодны. Материалы на одну станцию можно найти в любом месте, а одна такая мельница сможет полностью обеспечить энергией несколько деревенских домов. Рассматривается вариант, что мельницы могут использоваться в частных домах для выработки энергии для каждого жилища напрямую. Очевидным плюсом ветровой энергии является бесконечность ресурсов. Пока на нашей планете существует атмосфера и светит Солнце, будет существовать и ветер, который можно переработать в энергию. Еще один очень существенный плюс заключается в полной экологичности такого способа добычи энергии. Ветряные мельницы не производят вредных выбросов, не загрязняют воду и почву. Среди минусов можно выделить шум от лопастей и их зависимость от скорости ветра, что делает необходимым соседство с электростанцией другого вида. Так же работу станции приходится останавливать в сезон перелета птиц. Нередки случаи аварий лопастей с пернатыми летчиками.

Плюсы этой технологии состоят в отсутствии загрязнения окружающей среды; в использовании возобновляемого источника энергии с экономией на добыче топлива и его транспортировке; малые потери в процессе передаче энергии; простора эксплуатации, высокая скорость установки с низкими затратами на техническое обслуживание, стабильные расходы на единицу полученной энергии. К безусловным минусам относятся высокие инвестиционные затраты не только на монтаж, но и на научно-техническую разработку технологических линий. При реализации этого направления надо подходить к делу на международном уровне. Изменчивость мощности производства электроэнергии зависит напрямую от силы ветра, на которую человек не может повлиять, а, следовательно, этот процесс хотя и контролируем, но слабо управляем.

Все больше стран используют ветряные электростанции, что позволяет им уменьшать время работы традиционных электростанций. Соответственно, это понижает уровень задымленности воздуха и, хоть немного, загрязнения атмосферы в целом. Также это помогает сократить расходы бюджета на обслуживание затратных электростанций и направить их на развитие других направлений. И последним, но не самым плохим видом альтернативной энергии является атомная электроэнергия. Самая малопонятная, а потому и вызывающая опасения у простого обывателя отрасль энергодобывающей промышленности. Существует два вида атомных электростанций: электростанции направленные на производство только электричества и станции производящие тепло- и электроэнергию. Оба вида станций устроены почти одинаково и работают по одинаковому принципу, вода (или другая жидкость, в том числе и расплавы металлов) в замкнутой системе труб поступает в активную зону реактора, где находятся частицы в возбужденном состоянии, которые выделяют огромное количество энергии нагревающей пространство вокруг. Там вода кипит и уже в виде пара поступает на турбины, которые вращаются под ее давлением. Затем пар поступает в конденсатор, где снова охлаждается до жидкого состояния. Круг замыкается и все повторяется снова.

Существенными преимуществами атомных станций является их независимость от погодных условий и места нахождения, почти полная автономность и отсутствие вреда окружающей среде. С приходом атомной энергодобывающей промышленности

возникли закономерные вопросы о безопасности сотрудников данных станций. И в первую очередь это касается радиоактивного излучения, которое опасно для человека и может стать причиной множества болезней и даже смерти. В настоящее время, радиация и ее влияние на человека внимательнейшим образом изучено и уже установлены безопасные дозы излучения, которое не вредит хрупкому человеческому организму. Люди, работающие на атомных электростанциях, получают дозу радиации соответствующую таковой у обычного городского жителя. Мощная изоляция и техника безопасности помогают избежать риска для жизни и здоровья у работников. Тем более меры безопасности постоянно совершенствуются и доводятся до современных, очень высоких, требований.

Важнейшим направлением оптимизации энергетики является и ее эффективное рациональное использование, которое может осуществляться путем сохранения условий окружающей среды, многократным использованием и длительным сроком эксплуатации предметов, утилизацией отходов и их переработкой, рекультивацией среды, использованием безотходных технологий и замкнутых циклов. Все это невозможно без ведущей роли воспитания потребления у граждан страны, пресечения попыток погони за легкой наживой со стороны государства и жестким контролем за качеством жизни не только людей, но и биосферой в целом.

Человек использует энергию на протяжении всего пути своего развития. Изначально это была энергия собственного труда, энергия ветра и воды. Сейчас же наступает эра, в которой человеку придется вернуться к тому, с чего он начал, однако теперь человечество вооружено знаниями и прогрессом. Вернутся к началу, применить весь накопленный опыт и улучшить то, что было. Не это ли является главным признаком движения вперед?

Литература:

1. Вест, К. Источник энергии / К. Вест. - Москва: ИЛ, 2012. - 224 с.
2. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК. Учебное пособие / В.И. Земсков. - М.: Лань, 2014. - 368 с.
3. Луговской А.М. Классификация высших и низших растений / Методическая разработка для студентов 2 курса естгеофака. - Воронеж, 1995. Ляшков, Ю.С. Кузьмина. - М.: Инфра-М, 2017. - 128 с.
4. Методы расчета ресурсов возобновляемых источников энергии. - М.: МЭИ, 2013. - 144 с.
5. Межова Л.А., Сагова З.Р., Луговской А.М. Методологические подходы к изучению конфликтов природопользования в России/Вестник Международной академии наук (Русская секция). 2018. №1. С. 33-37.
6. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учеб. пособие / под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 382 с.
7. Сибикин, Ю.Д. Альтернативные источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: РадиоСофт, 2014. - 248 с.
8. Сибикин, Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.
9. Солнечная энергетика : учеб. пособие / под ред. В. И. Виссарионова. - 2-е изд., - М. : ИД МЭИ, 2011. - 276 с.
10. Экология. Учебник / Под ред. В.Г. Глушковой. - Москва, КНОРУС, 2017. - 258 с.

АНАЛИЗ ЛИХЕНО И БРИОФЛОРЫ БОЛОТ ЧЕРНОЕ И АФОНЬКИН РЯМ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Галактионова Е.В.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Исследования проводились на двух болотах области в течение длительного периода времени. Географический ареал болот - это полоса южной лесостепи Западной Сибири. Болото «Афонино» или «Афонькин рям». Междуречье Тобол - Ишим. Северо-Казахстанская область, Мамлютский район, окраина поселка Афонино, в 2 км западнее. (54°55' с.ш., 68°15' в.д.). Болото «Черное». Междуречье Тобол - Ишим. Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, окраина села Сумное, в 4 км на северо-восток. (55°22' с.ш., 69°6' в.д.).

Территория исследований находилась в полосе, где идет процесс зарастания озер и древних речных долин стока, и формирования молодых верховых болот. Внешне грядово-мочажинные и рямовые комплексы имеют сходный облик с южными вариантами таких болот, но отличаются от них по происхождению, так как носят вторичный характер. Различие это проявляется в большом количестве озер и в более высокой степени разложения торфа [1].

Для данных болот особенно характерно широкое развитие кустарничково-мохово-лишайниковых травяно-сфагновых и олиготрофных лишайниково-сфагновых болотно-озерных комплексов. На водоразделах чаще всего встречаются кустарничково-мохово-лишайниковые болота, грядово-мочажинные комплексы, реже мезотрофные травяно-сфагновые болота. Однообразие рельефа, слабая эрозионная расчлененность территории, однообразие грунтов определяет и однообразие растительного покрова территории [2].

Флора болотных растений СКО объединяет 89 видов из 43 семейств сосудистых растений, мхов и лишайников.

Результаты определительного анализа лишайников представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Представители лишайников среди болотных растений
Северо-Казахстанская область

Семейство	Вид
Кладониевые - Cladoniaceae	Кладофора сборная - <i>Cladophora glomerata</i>
Пармелиевые - Parmeliaceae	Пармелиопсис сомнительный - <i>Parmeliopsis ambigua</i>

Флора лишайников представлена 2 видами, относящимися к 2 родам и 2 семействам. Лишайники, произрастающие на территории исследуемых болот, группируются у оснований стволов, на поваленных, гниющих деревьях и на грядах и особенно мерзлотных буграх олиготрофных болот. Здесь широко встречаются *Cladonia rangiferina*, *C. stigia*, *C. gracilis*. Особенностью лишенофлоры области можно считать отсутствие здесь эпилитных и монтанных видов, в связи с равнинным характером территории, что исключает наличие выходов горных пород и скальных выступов.

Мохообразные представлены более богато – 12 видов, относящиеся к 7 родам и соответственно 7 семействам из классов печеночников и листостебельных мхов. Печеночники разделяются на два подкласса: маршанцевые и юнгерманиевые. Наиболее

представленным во флоре родом является Sphagnaceae. Таксономическая структура бриофлоры СКО типична для бриофлор бореальной зоны. Большая заболоченность территории обуславливает большое разнообразие семейства Sphagnaceae. Специфика условий района исследований оказывает влияние на видовой состав и печеночников, и настоящих мхов, сдвигая доминирование видов в сторону ацидофильных.

Таблица 2 - Представители мхов болот Черное и Афонькин рям
Северо-Казахстанской области

Семейство	Вид
Аулакомниевые мхи - Aulacomniaceae	Аулакомний болотный - Aulacomnium palustre
Политриховые мхи - Polytrichaceae	Кукушкин лен обыкновенный - Polytrichum commune
	Политриховые мхи - Polytrichum strictum
Сфагновые мхи - Sphagnaceae	Сфагнум - Sphagnum fallax
	Сфагнум магелланский - Sphagnum magellanicum
	Сфагнум оттопыренный - Sphagnum squarrosum
	Сфагнум бурый - Sphagnum fuscum
	Сфагнум извилистый - Sphagnum flexuosum
Амблистиевые мхи - Amblystegiaceae	Дрепанокладус крючковидный - Drepanocladus aduncus
Бриевые мхи - Bryaceae	Бриум серебристый - Bryaceae argenticum
Дикрановые мхи - Dicranaceae	Дикранум многоножковый - Dicranum polysetum
Гилокомовые мхи - Hylocomiaceae	Ритидиаструм (Ритидиадельфус) слабоперистый - Rhytidiastrum (Rhytidiadelphus) subpinnatum

Анализ эколого-ценотического состояния бриофлоры показал, что пониженные элементы микрорельефа занимают травяно-сфагновые болота. Моховой покров со 100% встречаемостью образуют сфагновые мхи: Sphagnum fallax, S. flexuosum, S. magellanicum, в меньшей степени S. squarrosum. В исследуемых участках постоянно встречаются Аулакомниум и Дикранум (Aulacomnium palustre, Drepanocladus aduncus). На сухих кочках в 80% встречаются политриховые мхи (Polytrichum commune и P. strictum).

На олиготрофных болотах мхи покрывают 80-95% поверхности. Доминирует со значительным участием сфагнум бурый (Sphagnum fuscum). На пологих бортах и на днищах стариц встречаются участки крупноосоковых болот, представленные видами осок (Carex lasiocarpa, C. rostrata) которые тормозят развитие мохового покрова. Группу с лишайниками можно встретить только на повышениях, их встречаемость снижается до 70%.

В экосистемах исследуемых болот СКО сфагновые мхи широко распространены. Большинство из них доминирует в растительных сообществах мезо - и олиготрофного типа. Сфагновые мхи являются важным звеном в круговороте органического вещества и зольных элементов в биогеоценозах болот и заболоченных лесов. На олиготрофных болотах они образуют 40-65% от годичной продукции, а на мезотрофных травяно-

сфагновых - 30-34%. Большую роль играют сфагновые мхи в процессах заболачивания лесов.

Минимальное количество видов наблюдается в олиготрофных мочажинах, где недостаток минерального питания, приводит к снижению видового разнообразия до 7-10 видов на площадке. Всего было зарегистрировано минимальное количество видов - 19.

На повышенных элементах полностью меняется видовой состав трав, зеленых и сфагновых мхов, но общее количество видов остается высоким. В доминанты выходят кустарнички, увеличивается их разнообразие. Появляется новая группа растений - лишайники. В рядах и грядах их ценотическая роль незначительна. В понижениях в мочажинах их нет.

Предоставляя фитоценотическую характеристику исследуемых болот можно отметить, что сообщество болота «Афонькин рям» четырехъярусное. Редкий древесный ярус (сомкнутость крон 0,3) сложен березами повислой и пушистой высотой 8м, единично встречается сосна обыкновенная высотой до 12 м, с диаметром стволов 15-20 см. Кустарничковый ярус высотой около 1м, с проективным покрытием 80%, образован в основном багульником. Разреженный травяной ярус (общее проективное покрытие 5-10%, высота 20-30 см) формируют осоки и хвощ речной. Основу мохового яруса создают сфагновые мхи, к которым примешиваются зеленые мхи - дикран многоножковый и аулакомний болотный.

Сообщество болота «Черное» состоит из четырех ярусов. Редкий древесный ярус (сомкнутость крон 0,1-0,2) слагает береза пушистая высотой до 5м. Хорошо выражен кустарничковый ярус высотой 50 см, с общим проективным покрытием до 60%. Его образуют болотный мирт (хамедафна болотная) и подбел обыкновенный. Травяной ярус (высотой 20-30 см, с общим проективным покрытием 10-30%) формируют пушица влагалищная, пушица стройная, пушица многоколосковая, осока топяная, осока дернистая, хвощ болотный, вахта трехлистная, сабельник болотный, белокрыльник болотный и другие травы. В моховом ярусе преобладают сфагновые мхи с примесью 1-3 видов зеленых мхов.

Растительный покров мозаичный вследствие неоднородности микроэкологических условий. На фоне ровных и плоских участков с преобладанием осок и пушицы рельефно выделяются невысокие (30-40см) плоские кочки-подушки и гряды (шириной 2-4м), поросшие березой, кустарничками, бурый и магелланским сфагнами. В обводненных микропонижениях обильны вахта трехлистная, сфагнум бурый, сфагнум оттопыренный. В сообществах на площадках размером 1х1 м насчитывается 5-7 (иногда 2-3) видов растений.

У особей мхов очень малые размеры по сравнению с другими отделами высших растений и небольшая зона индивидуального влияния.

Данные о связи между распространением жизненных форм мхов и условиями местообитания имеются у многих авторов. В серии работ, посвященной этой проблеме, авторы пришли к выводу, что наибольший эффект на распространение мхов оказывает физическое состояние субстрата. Внутри крупных почвенно-территориальных комплексов расселение мхов определяется градиентами влажности и света.

Образование экологических форм и территориальное размещение мхов связаны не только с увлажненностью местообитаний, но и с условиями минерального питания. Система связей сфагновых мхов с источниками водного и минерального питания своеобразна и определяется спецификой анатомо-морфологической организации мхов. Для мхов - гаплоидных растений - характерен малый биологический потенциал в отношении тканевой дифференциации и сложной органогении [3].

Литература:

1. Свириденко Б.Ф., Зарипов Р.Г., Литовченко О.Г. Растительность и стратиграфия двух болот Северного Казахстана // Ботан. журн. т. 79, №11, Петропавловск, 1994.- С. 66-75.
2. Степанов Н.В., Валуцкий В.И. Овсяницево-телиптерисово-гипновые сообщества на центральных безлесных участках и березово-телиптерисово-сфагновые сообщества на краевых участках Осиновского (Мохового) болотного массива (северо-восточная часть Западного Саяна) // Зеленая книга Сибири. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. – Новосибирск, 1996. – С. 269–272.
3. Беляева Л.Т. Ботанические экскурсии в природу. - М.: Учпедгиз, 1975. - 190 с.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Гиричев Р.Р.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

Площадь Республики Казахстан сопоставима с территорией всей Западной Европы. При этом, страна имеет один из самых низких показателей плотности населения в мире, находясь в одном ряду с такими странами, как Россия, Чад, Центральноафриканская Республика, Габон, Гайана, Канада и т.д. [1]. В географическом плане страна не имеет выхода к океанам и равноудалена от них. В стратегическом же отношении, занимает выгодное положение, раскинувшись на двух частях света, и связывая крупнейшие азиатские и европейские рынки железнодорожным, автомобильным и морским сообщением по Каспию. Низкая плотность населения прямо отражается в количестве неиспользуемых площадей. Особенно сильно это заметно в степных, полупустынных и пустынных природных зонах. Для решения данного вопроса, Казахстан в годы независимости активно привлекает зарубежные компании, упрощая для них условия ведения бизнеса. На 2019 г. в рейтинге Всемирного Банка Реконструкции и Развития Казахстан занимал 28 строчку в списке стран по лёгкости ведения бизнеса. А по прогнозу на 2020 г. страна займёт 25 позицию, опередив соседствующие страны (Китай, Россию, Кыргызстан, Узбекистан и Туркменистан) [2].

С приходом на казахстанский рынок зарубежных компаний, изменяется и статистика инновационного развития страны. Говоря об инновациях, мы имеем в виду внедрённые новшества, обеспечивающие качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованные рынком. Инновации являются итоговым результатом интеллектуальной активности человека, его фантазии, открытий, творческого процесса, изобретений и рационализации. При всём этом, следует понимать, что инновация - это не каждое нововведение или изобретение, а лишь то, что в значительной мере повышает эффективность системы [3].

В 2018 г. в стране из 30501 предприятия 3230 использовали инновации в своей работе [4]. По различным причинам разброс данных показателя инновационной активности по областям Казахстана довольно велик, но в целом по стране показывает медленный рост на протяжении последних лет. В целом, среди причин, влияющих на отсутствие инноваций на предприятиях, называют: недостаток финансовых средств, недостаток финансовых средств из внешних источников финансирования, слишком высокие инновационные затраты, нехватка компетентного персонала и отсутствие информации о технологиях и др. Из 10 681 предприятия, указанная выше, первая причина является определяющей для 8 111. Процентное соотношение причин, по которым не осуществляется инновационная деятельность, представлено на рис. 1.

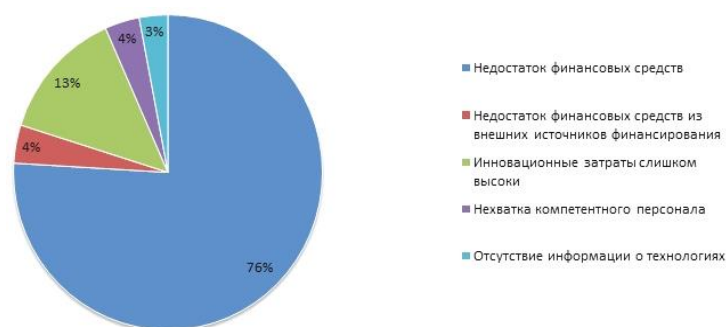


Рисунок 1. Причины, по которым не осуществлялась инновационная деятельность на предприятиях

Уровень инновационной активности по регионам сильно дифференцирован. Средний показатель по стране – 10,59%. Проанализировав статистические данные, представленные на официальном интернет-ресурсе комитета по статистике Республики Казахстан, можно выделить три группы регионов по показателю инновационной активности:

- регионы с высоким уровнем инновационной активности: Восточно-Казахстанская область (ВКО) (15,46%), Карагандинская область (14,68%), г. Нур-Султан (14,67%), Кызылординская область (12,17%), Костанайская область (12,15%), Северо-Казахстанская область (11,75%), Жамбылская область (11,41%), Актыбинская (10,65%);

- регионы со средним уровнем инновационной активности: г. Алматы (9,58%), Павлодарская область (9,12%), Атырауская область (8,27%), Алматинская область (8,25%), Ақмолинская область (7,71%), г. Шымкент (7,44%), Туркестанская область (6,47%);

- регионы с низким уровнем инновационной активности: Западно-Казахстанская область (ЗКО) (5,25%), Мангыстауская область (3,99%) [4].

Наглядно классификация показана на карте (рис. 2). Там же приведены данные о затратах на инновации в национальной валюте.

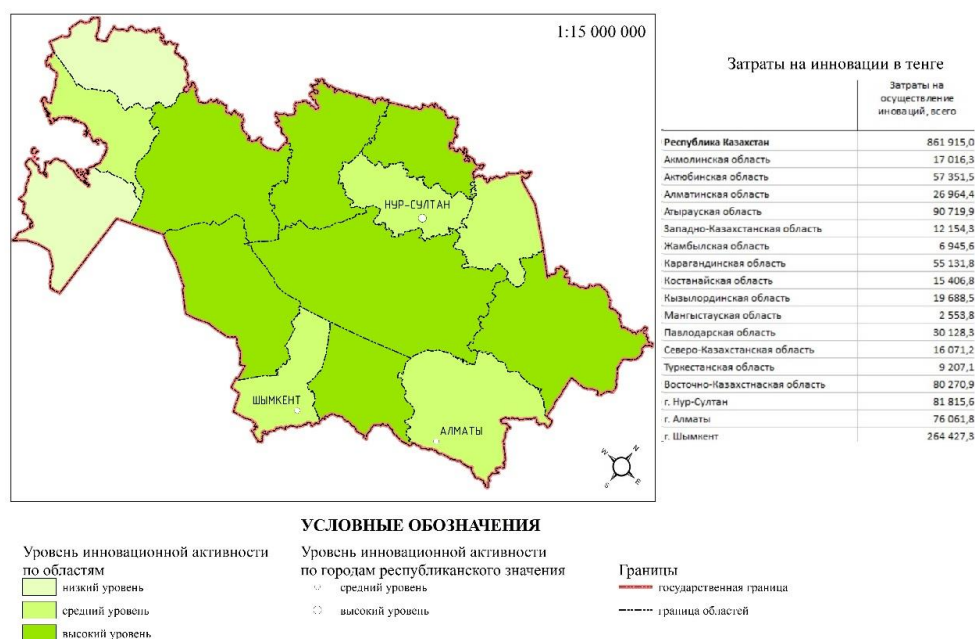


Рисунок 2. Карта уровня инновационной активности регионов Республики Казахстан

При этом следует так же отметить, что данный показатель не является высоким, т.к. для большинства видов инновационной активности по видам экономической деятельности характерен низкий показатель, а классификация по уровню инновационной активности, представленная выше, составлена относительно среднесоюзного показателя. По отношению к ВВП страны, за 2018 г. доля инновационной продукции составила 1,91%.

Если говорить о затратах на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), то будет наблюдаться негативная картина: в 2018 г. затраты на данную статью составили 0,12% от ВВП, в то время как соседняя Российская Федерация направила на НИОКР более 4% [5]. Затраты на инновации в 2018 г. составили 861 915 млн.тенге, из которых 397 089,3 млн. тенге собственные средства регионов и 29 332,4 млн.тенге –республиканский бюджет. Наглядно, затраты регионов представлены на рис. 3.

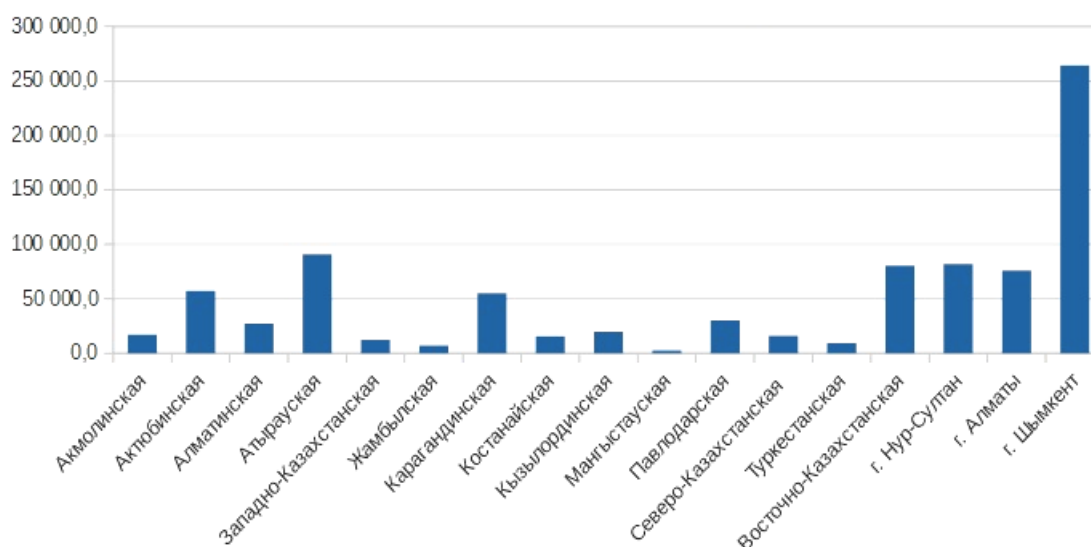


Рисунок 3. Затраты на инновации

Проанализировав данные рис. 3, а так же предложенную выше классификацию, видно, что развитие инноваций в регионах по большей части зависит от вложенных средств. Ярким примером такой зависимости являются ВКО, Карагандинская область, г. Нур-Султан, г. Алматы, Атырауская область и др. Мангыстауская область является явным аутсайдером данного списка, как по показателю инновационной активности, так и по затратам на инновации, хотя обладает высоким добывающим, обрабатывающим и транзитным потенциалом. В 2018 г. затраты составили 2 553,8 млн тенге, из которых всего лишь 89,9 миллиона являются республиканскими средствами. Среди всего прочего выделяется г. Шымкент, ставший 19 июня 2018 г. городом республиканского значения и изъятый из состава Южно-Казахстанской области, которая тут же была переименована в Туркестанскую. Он располагает самым большим в стране объёмом средств на инновации, правда, следует отметить, что 85,5% - это кредиты и займы на льготных условиях. Всего же из 861 915 млн. тенге, затраченных на инновации, республиканскими деньгами являются 29 233,4 млн. тенге [4].

В Республике Казахстан предпринимаются различные инновационные меры, включая создание инновационной инфраструктуры. Однако эти усилия приводят лишь к незначительному росту показателя инновационной активности предприятий.

Исходя из вышеизложенного, очевидно, что для ускорения роста активности следует обратить внимание на политику финансирования субъектов. Так же нужно

отметить, что данная мера не «панацея». Максимального эффекта возможно добиться, только применив комплекс стимулирующих мер. Повышение привлекательности карьеры в сферах науки и научно-исследовательской деятельности для выпускников университетов, а так же понимание важности инновационного развития путём эффективной просветительской работы поможет улучшить ситуацию с профессиональными кадрами, а дальнейшее увеличение притока инвестиций дополнительно простимулирует сектор.

Литература:

1. Официальный русскоязычный сайт Всемирного Банка <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/>;
2. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Doing Business 2020. Comparing business regulation in 190 economies. Washington DC. USA, 2019. p.4-79;
3. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия // Экономические стратегии, 2008. - № 2 (60). - С. 162-164;
4. Официальный интернет-ресурс комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан <http://stat.gov.kz>;
5. Центр по развитию инноваций McKinsey Innovation Practice «Инновации в России - неисчерпаемый источник роста», 2018. с.15.

КОРРЕКЦИЯ И РАЗВИТИЕ РЕЧИ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Гулевич С.Д.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Аннотация: статья посвящена коррекции и развитию речи умственно отсталых учащихся. Рассмотрены взгляды различных авторов, описаны условия повышения речевой мотивации у учащихся на уроках математики.

Ключевые слова: умственная отсталость, развитие речи, мышление уроки математики, коррекционно-развивающая работа, индивидуальный подход, систематичная работа.

Несмотря на различные исследования речи умственно отсталых детей, вопросы о её развитии на уроках математики в полной мере не был изучен. Обучение математике в специальной школе выполняет коррекционно-развивающую функцию, которая напрямую влияет на все высшие психические функции, неразрывно связанные с речью. Актуальность вопроса работы с речью детей на уроках математики определена тесной связью процессов речевого и когнитивного развития ребёнка.

Речь является одним важнейших условий развития ребёнка. В жизни человека она выполняет множество жизненно-важных задач, например, знание языков для общения и участия в мыслительных процессах. Речь оказывает сильное перестраиваемое воздействие. Она является наиболее ранней функцией, которая быстро развивается в первые годы жизни ребенка, но также она оказывается и более уязвимой. Особенности развития детей с нарушением интеллекта существенно накладывают отпечаток на их речевую деятельность. Она не только появляется со значительным опозданием, но и характеризуется недоразвитием всех её компонентов. Ряд авторов (Беккер К., Совак М.) отмечают, что речевое недоразвитие учащихся данной категории зависит только от уровня их интеллектуального развития. Таким детям свойственно недоразвитие когнитивной деятельности, поверхностность мышления, недочёты в словесном регулировании поведения, нарушения эмоционально-волевой сферы. Речевые

расстройства у детей с нарушением интеллекта являются стойкими и тяжело поддаются коррекции, иногда они могут оставаться до старших классов (Зеeman М., Петрова В.Г.). Педагог Русских Н.К. считает, что математика является важной составляющей развития личности ребенка, источником знаний об окружающей среде и важной частью культуры людей. Автор подчёркивает, что для развития речи умственно отсталых детей необходимо разработать технологию проектирования учебного процесса, которая дает оптимальный результат при решении задач, которые ставит перед собой специальная школа. Я соглашусь с автором, потому что школы, которые имеют особую систему образования, требуют специальных технологий обучения, которые подходят только для них. Колычева И.А. отмечает недостаточность мотивации для использования речи у таких детей. Они имеют затруднения в проявлении инициативы в общении. Поэтому работа учителя должна быть активно направлена на активизацию речи и побуждению учащихся к речевому взаимодействию. В.Г. Петрова утверждала, что детей этой категории нуждаются в подробном объяснении учебного материала. Однако объяснение не должно быть слишком долгим, так как это может утомить учащихся или снизить их собственную активность работы. Исходя из анализа данных научных трудов, были определены основные направления работы с речью на уроках математики, которые может использовать учитель для большей эффективности коррекционно-развивающей работы.

Использование речевой активности на уроках математики очень актуально. Методы, приемы и формы коррекционной работы с речью на уроках различны. Их трудно классифицировать по определённым отраслям, так как они являются универсальными, связаны друг с другом и задействованы в разнообразных сферах деятельности. Если рассмотреть содержание методов обучения, которые применяются на уроках математики, то можно увидеть, что в них широко используется речевая деятельность учащихся. Несомненно, динамика развития речи на занятиях во многом зависит от организации урока и направленности работы учителя. Педагог должен расширять представления детей; повышать их речевую мотивацию, а также развивать все стороны устной речи. Обогащая математическую речь детей, развиваются и мыслительные способности умственно отсталого ребёнка, расширяется его словарь, также осуществляется коррекция недостатков.

Развитие словаря на уроке зависит от формирования у учащихся навыков изложения учебного материала, а в следствие – от развития математических навыков. В ходе знакомства с математическими понятиями нужно особенно обращать внимание на систематическую работу по включению основных терминов и знакомство с ними; включение их в пассивный, а затем в активный словарь ребёнка. Решение математических задач – одно из основных условий развития речи. Она имеет существенное значение. В работе с задачами уточняется словарь, анализируется её содержание, продлевается большая работа по составлению вопросительных предложений и ответов к ним. Ученики составляют план, объясняют решение, что особенно развивает их речевую активность. Записывая дату, тему, математические термины, дети развивают письменную речь. Также на учебных занятиях проводится работа над фразовой речью: дети отвечают на вопросы и комментируют выполняемые действия. Важно отметить, что учитель должен требовать от них полных ответов. При выявлении каких-либо трудностей, педагогу следует использовать способы индивидуальной коррекции. Фронтально можно проводить только общую коррекцию, а индивидуальная проводится с одним или несколькими учениками. Для избежания низкой мотивации речевого взаимодействия детей следует придавать интересную форму однотипному материалу. Эффективно использование дидактической игры. Во время урока учитель должен наблюдать за речью учеников, для того, чтобы научить их

такие слова, которыми они могли бы точно выразить своё мнение. Задача педагога – не подавлять речевую активность учащихся, а стараться её активизировать, корректируя ошибки. И конечно, работать с речью нужно на протяжении всего занятия.

Итак, в заключение подведем итоги. Формирование речи ребёнка зависит от ряда факторов. Реализация повышения речевой мотивации — одна из важнейших задач коррекции и развития названных процессов учащихся школы VIII вида на уроках математики. Несомненно, речь играет большую роль в формировании и налаживании познавательных способностей учеников с нарушением интеллекта. Она находится в тесной связи с формированием мышления, внимания, памяти и восприятия. Для того, чтобы активизировать речь учеников специальной школы нужно развивать их познавательный интерес к данному виду деятельности. Когда ребёнок накапливает различные представления и впечатления, он начинает искать слова, которыми он мог бы описать всё увиденное. В этом ему может помочь учитель. Необходимо понимать, что ребенок самостоятельно не восполняет пробелы в речевом развитии, так как своих недочётов он не замечает. Важно знать особенности и возможности каждого ребёнка. Педагог должен обеспечить для класса оптимальную программу, которая будет учитывать индивидуальные возможности каждого ученика, объединяя содержание дисциплины в соответствии с государственными стандартами. Это самый оптимальный вариант для достижения эффективного результата. Таким образом, систематичная и целенаправленная работа по коррекции и развитию речи учащихся на уроках математики, а также индивидуальный подход помогут развить не только речевую и когнитивную деятельность, но и общий уровень развития школьников.

Литература:

1. Русских Н.К. статья «Коррекция и развитие речевой деятельности учащихся на уроках математики в школах 8 вида».
2. Колычева И.А. статья «Развитие речи учащихся на уроках математики в специальном (коррекционном) классе VIII вида».
3. Белопольская Н.Л. Детская патопсихология: Хрестоматия. – 2001 г.
4. Зеeman М. Расстройство речи в детском возрасте. [Текст]: М.: Издательство академии педагогических наук, 2012.
5. Тупоногов Б.К. Коррекционная направленность методов обучения детей с нарушением развития. М.: Дефектология. 2001, №3.
6. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. – М.: Просвещение, 2005.
7. Воронкова В.В. Дифференцированный подход в коррекционно-развивающем обучении умственно отсталых школьников 1-4 классов: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2001.

УДК 504.05

ӨСІМДІКТЕРГЕ АНТРОПОГЕНДІК ЖҮКТЕМЕНИҢ ӘСЕРІ

Дмитриев П.С., Раимбекова А.Н.

(М.Қозыбаев ат. СҚМУ)

Жер ғаламшарының қабықтары ластаушы заттардан өзін-өзі тазартуға қуатты қабілетті, бірақ қазіргі уақытта жыл сайын шығарылатын зиянды заттардың көлемі күрт өсуде, көптеген миллион тоннаны құрайды және қабықшалардың өзін-өзі тазартуға қабілеттілігінің шектерінен асады. Антропогендік әсер ету процестерін толықтай тоқтату мүмкін емес.

Өсімдіктер, өзінің қозғалудағы шектеулігіне байланысты, қоршаған ортаның ластануына әсер ететін әсерді бақылау үшін жақсы объектілер болып табылады, ал өсімдіктердің антропогендік әсерлерге реакциясын зерттей отырып, осы әсерлердің теріс салдарын азайтуға немесе алдын алуға тырысуға болады.

Егер бұрын өсімдіктер ластаушы заттардың белгілі бір массасын игерсе, қазір ластану мен тазарту арасындағы айырмашылық жоғары емес. Өйткені өсімдіктер эволюция барысында қалыптасқан зиянды газдарға бейімделу жүйесіне ие емес.

Газдар мен жүзінділер жасушалық мембраналар мен жасушалық қабырғалар деңгейінде химиялық өзара әрекеттесуге кірісе отырып, жасушалардың зат алмасуына әсер ету мүмкіндігін ала отырып, тінге, өсімдік мүшелеріне поралары арқылы оңай өтеді. Шаң, өсімдіктің бетінде шөгіп, порасын бітеп, газ алмасудың нашарлауына, су режимінің бұзылуына әкеледі, сондай-ақ жарықтың жұтылуын қиындатады [1].

Ортаның көптеген табиғи қолайсыз факторларына биологиялық жүйелер жағымсыз әсерді болдырмай немесе төмендете отырып, бейімделуге қабілетті.

Антропогендік жүктемелердің қаупі, ең алдымен, биологиялық жүйе - ағзалар, популяциялар немесе биоценоздар болсын, оларға жеткіліксіз бейімделмеген.

Антропогендік әсер өсімдіктердің тиісті бейімделу процестерін жандандыруға үлгермейтіндей жылдамдықпен жасалып жатыр. Ортаның көптеген антропогендік факторлары тірі адамдарға қауіпті болып келеді, себебі олар биологиялық жүйелер бейімделген, әдетте табиғатта бар нормадан мөлшері, қарқындылығы, ұзақтығы және әсер ету сәті бойынша өте өзгеше болып келеді. Нәтижесінде олар төзімділік ауқымына жиі әсер етеді, бұл ағзаға рұқсат етілген жүктемені арттыруға және биологиялық жүйенің бұзылуына әкеледі [2].

Сонымен қатар, табиғатта өсімдікке бір стрессор ғана әсер етпейді, оларға үнемі бұзатын факторлардың тұтас кешенінің әсер етуі байқалады. Бұл ретте жеке фактор уақытша немесе тұрақты үстем болуы мүмкін. Осыған байланысты зертханалық жағдайларда шөп өсімдіктерінің стрессорларға реакциялары табиғи жағдайларда әрдайым сәйкес келе бермейді.

Б.А. Юрцев [3] флористикалық ғылымды дамытудың перспективалы бағыттарын анықтай отырып, зерттеушілердің назарын антропогендік экотоптар мен ландшафттар флорасын зерделеуге аударатынын атап өткен болатын.

Қалалық өмір сүру ортасының экологиялық жай-күйін зерделеу проблемасы туындап отыр, өйткені қазіргі заманғы әлемнің ажырамас белгілерінің бірі қалалардағы халықтың шоғырлануы, урбанизацияланған аумақтар алаңының ұлғаюы және урбоэкожүйелердің құрауыштарына теріс әсердің күшеюі болып табылады [4].

Өсімдіктерге әсер ететін негізгі ластаушы заттарға мыналар жатады. Экономика салаларының арасында көлік кешені қоршаған ортаның аса ірі ластаушысы болып табылады.

Пайдаланылған газдарда отынның жанбаған немесе толық жанбаған компоненттері бар көмірсутектер болады. Жанбайтын газдарға көміртектің әдеттегі тотығы да жатады, қандай да бір мөлшерде қандай да бір нәрсені жаққанда пайда болатын. Қозғалтқыштың пайдаланылған газдарында көміртек оксиді, альдегид (акролен, формальдегид), азот қос тотығы тежеледі, ол атмосфералық ауадағы көмірсутектердің айналу өнімдерінің пайда болуында үлкен рөл атқарады [5]. Автомобильдің пайдаланылған газдарында отынның ыдыраған көмірсутектері де бар болады. Олардың арасында этилен қатарының күтпеген көмірсутектері, атап айтқанда гексен мен пентен, қорғасын, бенз(а)пирен, ұшқыш көмірсутектер ерекше орын алады [6].

Жалпы, автомобильдердің шығарылу қарқындылығы белгілі бір деңгейде қала аумағында ластанудың екі түрінің тұрақты жинақталуы пайда болады: *атмосферада*

ұзақ мерзімге кідірілетін автокөліктен шыққан аэрозольдер, ауамен тыныс алу жолдарына түсетін канцерогенді адсорбциялаушы заттар. Табиғат үшін де, адам үшін де аса қауіпті ауыр металдар болып табылады, олар қаланың фитоценозына кіретін өсімдіктерге теріс әсер етеді, олардың қартаюын, жапырақтардың ерте сарғаюын және түсіп кетуін туындатады, топырақтың мыс, мырыш, қорғасын сияқты ауыр металдардың тұздарымен ластанған кезде өсімдіктердің толық жойылуы байқалады; *этилденген бензиннің жануы кезінде түзілетін қорғасынның қосындылары*. Жол бойындағы кеңістікте шамамен 50% қорғасын шығарындысының микробөлшектер түрінде бірден маңайдағы жақын аумақтарға тарала бастайды. Қалған мөлшері бірнеше сағат ішінде ауада аэрозоль түрінде болады, содан кейін жолға жақын жерге тұнады [6]. Жол бойындағы белдеуде қорғасынның жиналуы экожүйелердің ластануына алып келеді және жақын маңдағы топырақты ауыл шаруашылығына пайдалануға жарамсыз етеді. Бензинге Р-9 қоспасын (химиялық белсенді заттар) қосу оны уыттылығы жоғары етеді. Қорғасын қосылыстары, поралары арқылы ғана емес, мембрана арқылы да еніп, өсімдіктермен шоғырлануға қабілетті [7].

Экожүйеге тек қана қозғалтқыштардың пайдаланылған газдарының қаралған компоненттері ғана теріс әсер етіп қоймайды.

Мұнай және мұнай өнімдері биосфераның барлық компоненттерінің - топырақ жамылғысының, өсімдіктерінің, жер үсті сулары мен атмосфералық ауаның басымдықты ластаушылары болып табылады. Топырақтың мұнаймен және мұнай өнімдерімен ластануының экологиялық салдары ластану параметрлеріне, топырақтың қасиеттеріне және сыртқы ортаның сипаттамаларына байланысты [8]. Биологиялық өнімділік пен физикалық-химиялық қасиеттерінің күрт төмендеуі нәтижесінде ластанған топырақ өзінің экологиялық функцияларын орындауға қабілетсіз болып қалады.

Мұнайдың өсімдік тұқымына әсер ету сипаты туралы мәліметтері бар әдеби көздер аз емес және едәуір дәрежеде бір-біріне қарама-қайшы келеді, бір авторлар мұнай өсімдік тұқымдарының өсуіне әсер етпейді деп санайды, ал басқа зерттеушілердің бақылаулары бойынша мұнай, атап айтқанда, тұқымдардың өсіп-өнуіне және өскіндердің өсуіне қолайлы әсер етеді деп есептейді [9]. Көптеген басқа зерттеушілердің эксперименттерінде тұқымның өсуі мұнайдың әсерінен күрт төмендегені байқалған [10].

Полициклді хош иісті көмірсутектер (ПХИК) топырақ жүйесіндегі басты депортациялаушы факторға - өсімдікке үлкен әсер етеді. Өсімдіктер-бионттың ең осал компоненті болғандықтан, олар жаһандық және жергілікті ластанудың әсеріне ұшырайды және топырақтан әртүрлі поллютанттарды сіңіруде негізгі рөл атқарады. Өсімдіктердің әртүрлі түрлері ластағыштар табылған, антропогендік трансформацияға ұшыраған аумақтардың мутагендік фонын анықтаған кезде биоиндикаторлар бола алады. Топырақ-өсімдік жүйесіндегі ПХИК -ны зерттеу олардың пайда болу механизмдерін белгілеуге, өсімдіктердің сіну ықтималдығын бағалауға, өсімдік ағзасы мен топырақта ПХИК тудыратын биологиялық әсерлерді анықтауға мүмкіндік береді, бұл болашақта өсімдіктерді полиарендермен ластанудың индикаторлары ретінде пайдалануға мүмкіндік береді [11].

Өсімдіктер ластаушы заттардың әсеріне бейім болып келеді. Бұл әсердің салдарының ауырлығы түрлік тиістілігімен, өсімдіктің онтогенезінің, жыл маусымының, ластаушы заттың концентрациясы мен оның әсер ету ұзақтығымен анықталады. Өсімдіктерімен ластанушы заттардың ең айқын әсері мен жинақталуын морфо-физиологиялық деңгейде анықтауға болады.

Осындай жағдайда мына көрсеткіштердің өзгеруі байқалады, антиоксиданттық қорғаныс компоненттерінің белсенділігінің өзгеруі; биомембранның өткізгіштігінің

бұзылуы; су және тұз алмасуының бұзылуы; макромолекулалардың концентрациясы мен белсенділігінің өзгеруі; морфологиялық құрылымдардың ксероморфтық жағына қарай өзгеруі (жапырақтардағы өрімаралық қысқартулар, жапырақ пластинкасының ассимиляциялық бетінің ұзындығы мен енінің азаюы, сабақтарының ұзындығының қысқаруы және генеративті сабағының санының азаюы).

Әдебиет:

1. Полевой В.В. Физиология растений. М., 1989. 489 с.
2. Шуберт Р., Шакилова Ф.М. Биоиндикация загрязнений. Киев, 1985. 376 с.
3. Юрцев Б.А. О времени и условиях первичного обезлесения Арктики // Батан. Журн. 2000. Т 85, №2. С. 35-45.
4. Луканин В.Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология. М., 1998. - 408 с.
5. Евгеньев И.Е., Каримов Б.Б. Автомобильные дороги в окружающей среде. М., 1997. 285 с.
6. Иванов В.Н., Сторчевус В.К. Экология и автомобилизация. М., 1989. 125 с.
7. Алексеева-Попова Н.В. Адаптация растений к избытку тяжелых металлов в биогеохимических провинциях. Микроэлементы в биологии и их применение в медицине и сельском хозяйстве. Чебоксары, 1986. 267 с.
8. Трофимов С.Я. Влияние нефти на почвенный покров и проблема создания нормативной базы по влиянию нефтезагрязнения на почвы // Вестник Московского университета., 2000. № 2. С. 30-34.
9. Гюльхамедов А.Н. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на рост и развитие некоторых многолетних растений // Докл. АНА СССР. 1956. Т. XII, № 6. С. 27-32.
10. Невзоров В.М., О вредном воздействии нефти на почву и растения // Лесн. журн., 1976. №2. С.164-165.
11. Норкина Е.Ю. Влияние химических канцерогенов на морфологию проростка и дифференциацию трахеид Рісеа / Растения и химические канцерогены. II., 1979. С. 33-35.

УДК 911:33(574-25)

ТУҒЫРЛЫ ТУҒАН ӨЛКЕМЕ САПАР

(географиядан еліміздің солтүстік өңіріндегі зонаралық практика мысалында)

Жамангузова Назира

(Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «Жаратылыстану және география» институты, «5В060900-География» мамандығының 3-курс студенті (жетекшілері: «География, экология және туризм» кафедрасының доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О. және доцент – Иркимбаев С.Н.)

2019 жылдың маусым айының 12-ші және 20-шы жұлдызы аралығында, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің (ҚазҰПУ) «5В0110600-География» (білім бағытындағы) мамандығы мен «5В060900-География» (ғылыми-жаратылыстану бағыты) мамандығы бойынша білім алып жатқан 2-курстың күндізгі оқу бөлімінің қазақ және орыс топтарының студенттері «Физикалық және әлеуметтік-экономикалық география бойынша кешенді зонаралық практиканы» республикамыздың Солтүстік Қазақстан, Ақмола және Ресей Федерациясының Омск облыстары аумағында өткізді. Практика кезінде студенттерге «География, экология және туризм» кафедрасының доценті, п.ғ.к. – Т.О.Увалиев пен осы кафедраның доценті – С.Н. Иркимбаев жетекшілік етті. Мұндай алыс қашықтықта жыл сайын практикант-студенттермен өткерілетін тәжірибенің болашақ ұстаздар үшін оқу-білімдік, тәлім-тәрбиелік және мәдени-ағартушылық маңыздылығы аса зор.

Осы практика барысында географ-студенттерге қойылатын талап та жоғары және оның өзіне тиісті деңгейде атқарылуы шарт. Мәселен, зерттелетін аймақ халқының қоныстануы мен шаруашылық салаларының игерілуін тарихи-географиялық тұрғыда, табиғат нысандары мен ландшафтылары және олардың антропологиялық өзгерістерін, өңірдің қазіргі әлеуметтік-экономикалық жағдайын жан-жақты зерделеу, табиғи және мәдени мұраларымен танысу, сан-салалы экономикасы мен олардың даму қарқындарын және ерекшеліктерін салыстырмалы түрде қарастырып, оларға баға беру оқу тобы құрамының басты мақсат міндеттері болып саналады. Практикаға қатысушылар тек ел мен жер көріп және оны аралап қана қоймай, осы практика кезінде көрген-білгендерін күнделікке түсіріп, ойға түйгендеріне жалпы шолу жасау арқылы географиялық сипаттама беру барысында, олардың дербес және топтық есептері бойынша портфолиолары бірге дайындайды, әрі фотосуреттердің арнайы көрмесі ұйымдастырылып және стенд шығарылады. Ал атқарылған істер негізінде, қорытынды презентация формасында оның толық есебі практиканы бітіру жөніндегі конференцияда баяндалады, осылардың нәтижесінде олардың жалпы есебі жинақ түрінде кафедраларға тапсырылады.

Студенттеріміз осы практика аясындағы сапар барысында «Алматы-Петропавл» бағытында поезд арқылы жол жүріп, еліміздің 4 табиғи зонасын кесіп өтті. Аталған бағыт бойынша практикант-студенттер осы түрлі зоналық жаратылыс аймақтарының арасындағы топырақ-өсімдік жамылғысындағы және табиғатындағы айырмашылықтарды анықтап, оларды салыстырмалы түрде қарастырды. Білімгерлер тәжірибе кезінде барған жерлерінің тек табиғаты мен халқы, шаруашылығы мен оның салалары, тарихи және мәдени орындарымен танысып қана қоймай, сол шаһарлардағы жоғары оқу орындарында болып, әрі тәжірибелер алмасты. Осы ретте атап айтсақ, Петропавл қаласындағы теміржол вокзалына 13.06.2019ж. күні өте кеш келіп жеттік. Мұнда біздерді, Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің (СҚМУ) «Математика және жаратылыстану» факультетінің деканы - г.ғ.к., доцент С.В. Пашков мырза аса қонақжайлылықпен күтіп алып, арнайы автобуспен өз оқу орындарының жайлы жатақханасына әкеліп орналастырды.

Ертесіне аталмыш факультет құрылымымен танысу барысында, деканат және ондағы «География және экология» кафедрасының (кафедра меңгерушісі – б.ғ.к., доцент С.В.Дмитриев) ұжымдары бізді жылы шыраймен қарсы алып, өз кезегінде г.ғ.к., профессор - М.М. Тайжанова, студенттерге мұндағы география мамандығы туралы өз дәрісін нақтылы материалдар арқылы дәйекті жүргізді. Сонымен қатар осы кездесу кезінде, СҚМУ-дің студенттері мен магистранттарының ғылыми жоба жұмыстары өздерінің әрдайым жоғары теориялық-әдістемелік деңгейде орындалуы арқылы көзге түсетінін жетекшіміз – Т.О. Увалиев рецензент ретінде атап өтті. Ол өз сөзінде, ҚР ЖОО-ның «Білім» мамандықтары бойынша өткен жылдары біздің ҚазҰПУ базасында жүргізілген студенттер мен магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарының Республикалық конкурсында да осы университеттің білімгерлері жеңімпаздар қатарынан көрінгендігін айтуы барысында ол, осы ғылыми жоба жұмыстарына берілген кейбір сын-пікірлердің мазмұнына тоқталып және конкурстық комиссияның хаттамасының көшірмелерін факультет деканатына табыс етті. Кездесу соңында олар бізді, М.Қозыбаев атындағы СҚМУ мұражайына апарып, студенттеріміз оны да тамашалап шықты.

Ал түстен кейін аталмыш деканат, осы университеттің автобусымен қаланың өндірістік-экономикалық және мәдени-әлеуметтік нысандары бойынша біздер үшін шолу экскурсиясын ұйымдастырды. Студенттер Петропавл қаласындағы облыстық тарихи-өлкетану және басқа да мұражайлармен танысты, ал өз кезегінде бұл қалада музейлерге тегін кіруге рұқсат етілген екен, әсіресе мұндағы «Абылай хан

резиденциясы» мен «Ботаникалық сад» студенттерімізге өте үлкен әсер қалдырды. Тағы да, біз Петропавл қаласын жаяу аралап көру барысында, Потанин көшесі бойымен өзен аңғарына түсіп Есіл өзені жағалауымен 8 шақырымдай жол жүріп, оның суын тазалау-бөлу құрылғысына жеттік. Ал қайтар жол бойында Иркимбаев Сакен ағайымыз жергілікті жердің ландшафтысымен таныстырды, әрі студенттеріміз экологиялық мақсатта қоқыстарды да жинай жүрді. Кейін біз осы университеттің обсерваториясында, аспан денелері туралы ақпараттар алып және оның қуатты телескоптары арқылы – Айды, жұлдыздарды, сақиналы Юпитерді және т.б ғаламшарларды анықтай көрдік. Студенттеріміздің айтуынша, осы ғаламшарлар мен аспан денелерін жақыннан көріп-білу олардың жадында ұмытылмастай болып жатталып қалған.

Біздер бұл практика барысында тек Қазақстан аумағындағы қалаларда ғана емес, Ресей Федерациясының Омбы қаласында да болып қайттық. Омск – Ресейдің қаласы және өзі аттас облыстың орталығы. Бұл қалада көптеген қазақ зиялыларының, көрнекті ғалымдарының білім алғандығы баршамызға тарих беттерінен белгілі. Солардың бірегейі, қазақтың тұңғыш ғалымы - Шоқан Уәлиханов. Біз, Омбыдағы ол білім алған оқу ғимаратына бардық, ал бұл қалада біздің жарық жұлдызымыздың атына берілген көшеде орналасқан ҚР консулдығының алдына Ш.Уәлихановқа ескерткіш орнатылған екен және мұнда ілініп тұрған көк туымызды көрдік. Мұндай дүниені көруді географ-студенттер өздеріне аса үлкен мәртебе санайды және біздерде керемет мақтаныш сезімін тудырды. Омбы тұрғындары арасында жергілікті қазақтардың үлесінің біршама көп екендігіне және олармен студент жастарымыз олармен ана тілімізде, яғни қазақ тілінде әңгімелескендерінде бұл мекенді өздерінің атақоныстары деп санайтындығына тәнті болып отыр.

Сонымен қатар, қаладағы Омск мемлекеттік педагогикалық университетінде де болып қайттық. Ол жерде оқу орнының тарихымен таныстық және біз аталмыш оқу орнының «Молодость» атты газетінің өткен жылғы санындағы «Ақпарат» айдарымен жарияланған жаңалықтардан, былтырғы жылдың май айындағы біздің студенттеріміздің осы университет қабырғасындағы кездесуі жайынан хабардар болдық. Омбыдағы аталмыш университет орналасқан Ертіс өзені жағалауымен, яғни «Набережная» көшесі бойымен серуендей отырып оған Омь өзені құятын сағасында орналасқан портқа келдік. Біздің студенттеріміз осындағы өзен вокзалынан кемемен Ертіс өзенімен жүзу арқылы серуендеп, одан кейін қаланы жаяу аралай отырып қаладағы Омбы қаласының ағартушылық (Омский музей просвещения) мұражайына барып, оның көрмелер және басқа да залдарын аралап көрді. Осында ҚР атақты жазушысы, сол кездегі Ақмола облысы туралы әрі ағартушы С. Сейфуллин жайлы мәліметтер қамтылған алғашқы «Отантану» оқулығының авторы, өлкетанушы А.Н. Седельниковтің аты да осы мұражаймен байланыстығын естідік. Қазіргі таңда Омбының осы мұражайында 19 мыңға жуық экспонат сақталған, сонымен қатар онда көрмелер де жиі өткізіледі екен. Осы музей жанындағы «Туристский информационный центр» мекемесінде де болып, онда Омск қаласы туралы көп мағлұматтар алдық және олар бізге, осы өңірдің көрікті жерлері мен тарихи-мәдени орындары жайлы жарнамалық буклеттер мен открыткалар сыйлады.

Омбы сапарында сонымен қатар біз, қаладағы мерекеге байланысты өткізіліп жатқан мәдени іс-шаралар мен жәрмеңкеге де қатысып үлгердік. Осылайша ұмытылмас сезімдер қалдырған әсерлеріміз бен мәліметтерімізді күнделігімізге жазып отыруды да ұмытпадық. Омскіден біздер, Петропавл қаласындағы СҚМУ жатақханасына тіптен кеш оралдық. Өйткені уақыттың біразы, Ресеймен арадағы екі елдің шекаралық кеден бақылау пунктіндегі миграциялық картаны толтыру мен оны өткізудегі кезекте тұрумен өтеді екен.

Осындай ерекше әсерден соң, біздің оқу тобымыз келесі күні таң қылаң бере Көкшетау қаласына жол тартты. Бұл Ақмола облысының орталығында, оқу тобымыздың студенттері қаладағы ең тандаулы өңірлік жоғары оқу орны - Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университетінің (КМУ) «Жаратылыстану ғылымдары» факультетінде болдық. Біз, бас оқу ғимаратын және университеттің биология мұражайын тамашаладық. Әсіресе мұндағы аң-құстардың тұлыптарын қызықтау кезінде, Увалиев Талғат ағайымыз олардың жасалуы «Таксидермия» аталынатын оқу курсы мен оның ғылыми-әдістемелік нұсқаулықтар құралдары көмегімен жүзеге асырылатынын түсіндірді. Көкшетау қаласының тарихи-мәдени орындарын, әсіресе оның ішінде еліміздің ЖОО-ның қара шаңырағы болып есептелетін «қарт ҚазПИ-де (қазіргі ҚазҰПУ)» 1950-60 жылдар тоғысында ректорлық қызмет атқарған Кеңес Одағының батыры, академик Мәлік Ғабдуллин музейін тамашалау біздің оқу орнымыздың студенттері үшін естен кетпестей зор оқиға болды. Аталмыш музейдің қызметкерлері осы мұражайдың жәдігерлермен, олардың сапындағы М. Ғабдуллиннің Абай атындағы ҚазПИ-ді басқарған жылдардағы құнды құжат деректерімен біздің оқу орнының студенттерін аса зор ілтипатпен және дәйекті тұрғыда таныстырды. Олар осы мұражайда атқарылып жатқан жаңа жобалар туралы да баяндап және біздің практика жетекшісіне, батыр ағамыз жайлы мұражай тарапынан шығарылған туындылары табыстады. Осынау әсерлі кездесуден соң, оқу тобымыз аса көтеріңкі көңіл-күйменен осы облыс аумағындағы «Еліміздің Швейцариясы» болып саналатын «Бурабай мемлекеттік табиғи ұлттық паркіне» жол тартып, ондағы табиғи-рекреациялық нысандарды аралап көрдік. Біздер-Бурабай көлінің жағасындағы – Оқжетпес шыңын және Бурабай көліндегі – Жұмбақтасты тамашаладық. Табиғаттың мұндай керемет сыйларын көргендеріне қуанған біздің білімгерлер, тамаша әсермен өз сапарымызды ары қарай Нұр-Сұлтан қаласына жалғастырдық.

Нұр-Сұлтанға келісімен, біздерді ару қаланың сәулет өнер туындыларының көз тоймас көркемдіктері бірден баурап алды. Елордада, оқу тобымыздың студенттері еліміздің аса беделді оқу орындарының бірі – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университетінің (ЕҰУ) «Жаратылыстану ғылымдары» факультеті (декан – м.ғ.д., профессор Шапекова Н.Л.) мен оның «Физикалық және экономикалық география» кафедрасында (меңгерушісі – г.ғ.д., профессор Сапаров Қ.Т.) қонақта болды. Кездесу барысында қос ұжым тарапынан бір-бірлерімен академиялық тұрғыда атқарылып жатқан іс-шаралар жайлы ақпараттар алмасылды және тәжірибелер таныстырылды. Осы тұрғыда, географиядан кешенді практика өткізу мәселесінде де екі жақты келісім-шарт негізінде бұл үрдіс өзінің тиімді жалғасын табуда екендігі айтылды. Мәселен, соңғы жылдары аталмыш университетінің географ-студенттері осы мазмұндағы практикаларын біздің оқу орнымыз базасында Алматы қаласында өткізуде. Бұл жерде арнайы тоқтала кететін бір жәйт, ағымдағы оқу жылы Гумилев атындағы ЕҰУ құрылымындағы осы ұжымда «Білім» бағдарындағы «5B011600 – География» мамандығының ашылатындығы туралы қуанышты хабар. Аталмыш мамандықтың «Білім беру бағдарламасының» негізгі авторының бірі – Абай атындағы ҚазҰПУ-нің доценті Т.О.Увалиев, осы жайлы өз ойын білдіру барысында: «Сіздердің университеттің аясында «Білім» бағытындағы «5B061100 – География» мамандығының ашылуы, өз кезегінде география пәні бойынша Елорданың орта мектептерін географ мамандармен қамтамасыз етуді толықтай шешуге үлкен ықпал жасайды» - деп атап өтті. Осы орайда ол, ЕҰУ-дің профильдік география кафедрасының ғылыми-педагогикалық кадрлар әлеуеті бұл мәселеде өте лайықты деңгейде қамтамасыз етілгендігін атай кетіп, ҚР педагогикалық бағыттағы басты ЖОО болып саналатын біздің ҚазҰПУ-ден тәжірибесі аса мол бірнеше профессор-оқытушылардың (О.Б. Мазбаев, А.А. Сайыпов, Т.Т. Тұрсынова, т.б) бұл іргелі ұжымға ауысып ұстаздық

қызмет атқарып жатқандығын да тілге тиек ете отырып, бұл мәселеде Сіздердің факультет пен кафедраларыңыз және біздің ҚазҰПУ-нің «Жаратылыстану және география» институты мен кафедраларымыз ұжымдары келешекте оқу-тәрбие және ғылыми-әдістемелік бағыттарда өзара тығыз қарым-қатынаста жұмыс жасайтынына тілектестік білдірді.

Кездесу соңында, аталмыш факультеттің ашылуына 10 жыл толу құрметіне арналған төсбелгіні факультет деканы әрқайсымызға естелік ретінде ұсынды. Біздің тараптан да кішігірім қонақжайлылық көрсетіліп, практика жетекшісі – Т.О. Увалиев ағай университетіміздің 90-жылдығына арналған естелік кітапты оларға өз қолымен ұсынды. Осы оқу орны ұжымының тыныс-тіршілігін білу мақсатында оны аралау барысында, практикант-студенттеріміз осы университеттегі «Тоныкөк Күлтегін» ескерткішімен танысқан соң, Елордадағы бірнеше маңызды нысандарға ат басын бұрды. Солардың бірегейі, күні кеше ғана ел есімін бүкіл әлемге танытқан «ЭКСПО – 2017» көрмесінің ғимараттары. Қазіргі таңда туристік қызмет көрсетіп тұрған нысандардың ішінен, әсіресе студент жастарымызға ерекше әсер қалырғаны ұлттық «Нұр Әлем» павильонының «Болашақ мұражайы» және т.б. Аталмыш ЭКСПО нысандарын аралап болған соң, оқу тобымыз Елордадағы «Атамекен» мемориалдық кешеніне бардық. Аталмыш кешенде, еліміздің 14 облысы мен Алматы және Астана қалалары аумағындағы көрікті жерлер мен тарихи орындардың шағын макеті салынған ашық аспан астындағы мұражайды студенттеріміз тамашалады. Сонымен қатар әрі жердің табиғат ерекшеліктерін де назардан тыс қалдырмай, сол жерлердің рельефі, аймақтағы өзен-сулар, жан-жануарлар мен өсімдіктер әлемінен, әрі мәдени-әлеуметтік нысандар туралы да толық ақпараттар алдық. Осы көлемі 1,7 гектар жерді алып жатқан «Қазақстан картасы» арқылы, 2,7 млн. шаршы шақырымнан астам жер аумағы бар кең-байтақ елімізді географ-студенттеріміз өз кезегінде екі-үш сағаттың ішінде тамашалап шықтық. Сонымен қатар біздің оқу тобымыз, «Байтерек» кешенінде болумен қатар және уақыттың тапшылығына қарамастан елордамыздың мұражайларын аралап көруге де мүмкіндігіміз болды. Байтеректің биіктігі 97 метр құрайды, 3 қабаттан тұрады. Ең жоғарғы қабаты арқылы қаланың біршама биік ғимараттарын көруге болады.

Қорыта келгенде, біздің Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті «География» мамандықтарының 2-курс студенттері үшін кезекті зонаралық практика қызықты да, әрі сәтті өткен сапар болды. Осы бағыт бойынша аталмыш практика 2017 жылдан басталып, 3-ші жыл қатарынан өткізілуде екен. Ал оның алғышарты сонау 2016 жылдың тамыз айының басында, Омск қаласының 300 жылдық мерейтойынан бастау алыпты. Сол жолы осы қаланың соғыс ардагерлері ұйымы аталмыш мерекеге қатысу үшін, Т.О. Увалиевке әкесін еске алу (Талғат ағайдың әкесі – Омскідегі әскери училищені 1939 жылы бітірген соң, өзі қызмет атқарып жүрген әскери құрама сапында осыннан совет-фин соғысына аттанған екен) құрметіне шақырылуына байланысты еңбек демалысы кезінде ол бұл мерейтойға қатысыпты. Сол жолы Т.О. Увалиев ағайымыз жоғарыда аталған бағыттағы сапар маршрутын ойластырып, біздің оқу орнымыздың ректораты мен Петропавлдағы М.Қозыбаев атындағы СҚМУ-мен және Елорамыздағы Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-мен арадағы келісім-шарттар жасаудың қамын жасапты. Біздердің аталмыш университеттердің жайлы жатақханаларына тегін орналасуымыз бен әрі арнайы автобустың бөліну себебі, осы екіжақты келісім-шарттардың нәтижесі екен. Сонымен қатар, Омск мемлекеттік педагогикалық университетінің «География және географияны оқыту әдістемесі» кафедрасы мен біздің «География, экология және туризм» кафедрасының арасында жасалған «Кафедра аралық оқу-әдістемелік және ғылыми іс-әрекет саласындағы ынтымақтастық келісім-шарты» бойынша, оның аясында оқу-өндірістік практиканы өткізу мәселесі де қамтылып жоспарланыпты.

Осылайша, уақыттың тарлығына қарамастан практикант-студенттеріміз солтүстік аймақтың өзіне тән әсем табиғатымен, шаруашылық сипатымен, тарихи-мәдени орталықтарымен, әлеуметтік-экономикалық жағдайымен жеткілікті деңгейде таңысты. Мүмкін бұрынғы кездердегідей практика өту мерзімі бір ай уақыт болса, бұдан да зор әсер қалдырар ма еді?! Жалпы бұл практика, біздің теория жүзінде алған білімімізді тәжірибе жүзінде жоғары деңгейде ұштастырды. Рухани танымдық тұрғыда бір апталық тәжірибеден ой санамызға көптеген жаңа дүниелерді сіңірдік. Оқу жылының соңында біздерге еліміздің көрікті өңірлерімен танысу, саяхаттау үлкен рухани тұрғыдан пайдалы сапар болды - дейді осы практиканы өткерген біздің студенттер. Өз кезегінде біздің оқу тобымызға аса қолайлы жағдай тудырып, автобус бөліп және өздерінің жайлы жатақханаларына тегін орналастырған Л.Гумилев атындағы ЕҰУ-нің және М.Қозыбаев атындағы СҚМУ-нің әкімшілігіне өз тарапымыздан айтар алғысымыз шексіз. Бұл орайда ескерте кетсек, аталмыш зонаралық кешенді практиканы өткізу барысында оқу тобымызға жұмсалған қаражат, оның шығындар сметасына сәйкестік бойынша университет қаржысы есебінен төленді. Біздердің география мамандығы үшін аса маңызды болып табылатын осы алыста өтілетін «Физикалық және әлеуметтік-экономикалық география бойынша зонаралық практиканы» жоғарыда көрсетілген бағыттар бойынша өтуімізге мүмкіндік берген үшін біздің оқу тобымыз, университетіміздің ректораты мен институтымыз директоратына өз ризашылығын білдіреді.

Осы мақаланың авторы, мен Жамангузова Назира – Көкше жерінің тумасысымын. Көкшетау қаласында туып-өсіп және осындағы мектепті бітірдім. Мен бала кезімнен жаратылыс құбылыстарын ұнататынымын, әрі табиғат (Көкшетау-Бурабайдың әсем табиғатына не жетсін!) аясына саяхаттауды жақсы көретінмін. Осы себепті мектептегі ең сүйіп оқитын пәндерім жаратылыстану ғылымы бағытындағы, оның ішінде «География» болғаны өзінен-өзі түсінікті. Осылайша мамандық таңдаудағы ойым нақтыланған соң, «5B060900 – География» мамандығы бойынша ҰБТ-дан жоғары балл жинап грант иегері атандым. Енді жақсы маман болу жолында үлкен қалада оқысам деген құштарлықпен сапалы білім алу мақсатында, өз қалауым бойынша Қазақтың Абай атындағы ұлттық педагогикалық университетіне келіп құжаттарымды тапсырдым. Салихалы тарихы бар бұл оқу орнын таңдауымның сыры, менің зерделеуімше танымал тұлғалары бар біздің жанұялық шежіреміз бойынша, негізінен басымдық педагогтар династиясы жағында болып келуі де менің жүрек қалауыма себепші болды ма деген ойдамын. Қазір еліміздегі ұстаздар дайындау бойынша бұл басты оқу орнындағы сүйікті мамандығымды таңдаудағы қателеспегініме нық сенімдемін, осы орайда бұл практика барысында «Тұғырлы туған өлкеме сапар» кезінде бұған барынша көзім жетті және аталмыш мақаланы жазуыма да ойтүрткі болды.

Білім мен ғылымның қай саласында болмасын теорияның тәжірибемен ұштасуы, білікті маман дайындаудың басты кепілі десек артық айтқандық емес. Себебі, адам баласы көзімен көріп, қолымен ұстап дегендей саналы түрде нақтылы өз ой елегінен өткізбей кез-келген дүниені терең ұғынбасы айдан анық. Өйткені практика, біздің «География» мамандықтары бойынша университеттік білім беру жүйесіндегі оқу үдерісінің ажырамас құрамдас бір бөлігі, әрі осы процесті бекітуші оның заңды жалғасы болып табылады. Бұл өз кезегінде, Елбасымыздың «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру» атты арнаулы мақаласы аясында жүзеге асырылынып жатқан «Туған жер» бағдарламасымен және одан сәйкесінше туындайтын ауқымы кеңейген «Туған елмен» үндеседі. Сондықтан, қазіргі студент жастарымыз университет қабырғасындағы мүмкіндіктерді қалт жібермегені дұрыс-ақ! Әрине, мұндай мүмкіндіктер беріліп және жағдайлар жасалынса, ал өз кезегінде білімгерлердің өзіндік ынтасы болса, жарқын

болашақты жасайтын және ел ертеңін тұтқасын ұстар жас мамандардың білім шыңында бағындырмайтын асуы жоқ деген сенімді ойдамыз.

Әдебиет:

1. «5B011600-География» мамандығы бойынша шетелдік әріптес-ЖОО бірлесіп әзірленген бакалавриатқа арналған білім беру бағдарламасы / Образовательная программа разработанные совместно с зарубежными вузами-партнёрами по специальности «5B011600-География» для бакалавриата (Авторы-разработчики: Увалиев Т.О. и др.). – Алматы: Изд. «Ұлағат», 2015 г. – 14,8 п.л.
2. «5B060900-География» мамандығы бойынша бакалавриатқа арналған ҚР мемлекеттік жалпыға міндетті білім стандарты (ҚР МЖБС) / Гос.стандарт образования РК (ГОСО РК) для бакалавриата по специальности «5B060900-География». – Астана: МОН РК, 2010 г. – 9,5 п.л.
3. Бейсенова А.С., Карпеков Қ.Д. Қазақстанның физикалық географиясы / Оқулық. – Алматы, «Атамұра» баспасы, 2012 ж.
4. Ахметов Е.А. т.б. Қазақстанның экономикалық және әлеуметтік географиясы / Оқулық. – Алматы, «Мектеп» баспасы, 2013 ж.
5. Увалиев Т.О., Кереев Б.Е. ТМД елдерінің экономикалық және әлеуметтік географиясы / Оқу құралы. – Алматы, Обл.ИПК, 2001 ж.
6. «Қазақстан» Ұлттық энциклопедиясы / I-X томдар. – Алматы, «Қазақстан энциклопедиясы» баспасы, 1998-2007 жж.

ӘОЖ 152

БОЛАШАҚ БІЛІМДІ ӨЗГЕРТЕТІН 8 ТЕХНОЛОГИЯ

Жакенов А.Р., Дуйсенғали Б.Ж.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Білімнің болашағы қандай? Болашақта мектептер қандай болады? Бұл бәрімізді де қызықтыратын сұрақ. Заманына қарай адамы, демекші, заман талабынан қалмай, оқ бойы озық болу еліміздің өркендеп дамуына септігін тигізері анық. Мектептерде жылдан жылға талаптар күшейіп, оқу бағдарламалары коучинг, интерактивті-инновациялық технологиялар, ақпараттық коммуникациялық технологиялар, кэмбридж тәсілдері сияқты әдіс-тәсілдерді пайлануда. Ал, жақын болшақта қалай болмақ? Ендеше, мектеп бағдарламасы аясында болашақта пайдалана алатын 8 технологияны тізбектеп көрейік.

1. Бұлтты есептеу. Бұл технологиямен, «үй жұмысымды үйде ұмытып кеттім» деген ақталуды оқушы қолдана алмайды. Бұлтты технологиялар қазіргі кезде даму үстінде. Көп ұзамай біздің өміріміздің барлық жақтары, соның ішінде білім беру де өзгеруі мүмкін. Болашақ сыныптарда оқушыларға бұлттағы үй тапсырмалары мен басқа да оқу ресурстарына қол жетімділікті қамтамасыз ететін электронды құрылғы ғана қажет болады. Ауыр оқулықтар, «ұмытылған күнделік» жоқ, барлық материалдар интернетке қосылған кезде қол жетімді болады. Мұндай ыңғайлылық оқушыларға белгілі бір еркіндік береді, өйткені үйде де, кез-келген жерде де жобалар бойынша жұмыс жасай аласыз. Үй тапсырмасын да кез келген жерде, кез келген уақытта орындауға болады. Кітапхана нағыз кітапхана болмаса да қол жетімді болады. Бұлтты есептеу сыныпты виртуализациялауға тырысады. Мектептер бұлтты технологияны қолдана алады және оқушылар үшін онлайн оқу платформаларын жасай алады. Виртуалды ортаға кіріп, сабаққа қатыса аласыз.

2. Иілгіш дисплейлер. Реферат жүргізу әлі де жұмыс істейді, әсіресе дәрістер кезінде, бірақ қағаздан ноутбукке, нетбук пен планшетке ауысады. Білім беру

цифрланған сайын, болашақта қағаз екінші орынға түсе бастайды деп сеніммен айтуға болады. Оның ыңғайлылығын қалай сақтауға болады? Жауап икемді OLED дисплейлері деуге болады. Қарапайым қағазға ұқсас, бұл дисплейлер жеңіл, икемді және өте жұқа болады. Оларды орауға немесе үйіндіге сақтауға болады. Кәдімгі қағаздан айырмашылығы, бұл пластикалық электронды құжаттар тек қана берік ғана емес (оларды жыртып тастауға болмайды), сонымен қатар өте интерактивті. Текстті жоғары-төмен жылжытуға, басуға және үлкейтуге болады.

3. 3D-принтер. Жас инженерлер мен олардың оқытушыларын оқыту үшін 3D принтер таптырмас құрал болып табылады. 3D принтері инженерлік дизайнды тексеру үшін жұмыс істейтін мини-модель жасауға мүмкіндік береді, сондықтан оқушылар өз шеберліктерін ұсақ бөлшектерге дейін қолдана алады. Бүгінгі таңда CAD бағдарламаларын меңгерген кез-келген студент өз жабдықтарын 3D принтермен толықтыра отырып, көп уақыт пен ақшаны үнемдей алады. Сонымен қатар, физикалық модельдер абстрактілі ойлауды дамытады, яғни егер құрылымның физикалық нұсқасын басып шығарсаңыз, оқушылар не істейтіндерін жақсы түсінеді

4. Интернеттегі әлеуметтік желілер. Көптеген университеттер Second Life виртуалды әлемінде студенттерге бір-бірімен сөйлесуге арналған онлайн платформасын ұсыну үшін тіркеуден өтті. Бұлт платформаның үлкен бөлігі бола отырып, мұндай әлеуметтік желілер студенттерге оқуларына көңіл бөлуге және идеяларды еркін талқылауға мүмкіндік береді, ал мұғалімдер модератор ретінде әрекет етеді. Мұның бәрінде маңызды рөл көшбасшы бола алатын, жауап беруге және сұрақтар қоюға көмектесетін, ақпаратты бұлтқа бірден жүктей алатын мұғалімдерге, оқытушыларға және профессорларға беріледі. Тағы бір артықшылығы - бұл кері байланыс құралы ретінде қызмет етеді. Болашақта оқуға әлеуметтік бағытталған тәсіл негіз бола алады.

5. Толықтырылған шынайылық (AR). Қазіргі уақытта виртуалды шынайылыққа кіре алатын түрлі құрылғылар бар: Oculus rift, HTC Vive, PS VR және т.б. Бұл құрылғылармен, біз виртуалды әлемге шолу жасай аламыз, бірақ бұл құрылғыны оқыту жүйесінде қолдану, тиімсіз болады. Себебі әр оқушыға ондай құрылғылар және компьютерлер жеке-жеке болу керек. Сондықтан толықтырылған шынайылық (AR) тиімдірек болады. Толықтырылған шынайылықпен белгі бір объектінің ішкі құрылымын көре аламыз. Яғни сол объектіге қосымша қабат жалғанады, және сол объекті толықтырады немесе 2D объекті 3D ретінде көрсетіп бере алады.

6. Биометрия: Көзді бақылау. Тез танылатын тағы бір технология - бұл биометрия. Дәстүрлі түрде, биометрия әдетте қауіпсіздік саласымен байланысты, өйткені онда әрқайсымызға жеке тән нәрсе қолданылады: саусақ іздері, бетті тану, дауысты тану және көз торы. Білім беру тұрғысынан мекеме сабаққа қатыспау үшін және мектеп кітапханасынан кітаптар шығарғанда саусақ іздерін қолдана алады. Алайда, көзді бақылау да пайдалы болуы мүмкін, мысалы, мұғалімдер үшін баға жетпес ақпарат көзі. Бұл оқушының ақпаратты қалай сіңіретіндігі мен мазмұнын түсінуінің көрнекі бейнесі.

7. Мультитач-дисплей. Соңғы бірнеше онжылдықта көптеген адамдар мектептерде видеопроекторлардың пайда болуын, сондай-ақ кәдімгі бор тақтасынан ақ тақтаға ауысуды көрді. Келесі қадам смартфондар мен планшеттерге байланысты болуы мүмкін. Мысалы, келесі «тақта» үлкен СК сенсорлы экранға айналуы мүмкін, бұл үлкен интерактивтілікке мүмкіндік береді. Біздің қазіргі сенсорлық құрылғылардың басты айырмашылығы, ол бірден бірнеше оқушыларға деректерді енгізуге мүмкіндік береді. Сыныптағы дәстүрлі тақтаның орнына, Microsoft Surface үшін Samsung SUR40 аналогы, кесте түріндегі алып планшет болуы мүмкін. Оқушылар немесе студенттер осындай планшет үстелінің айналасында отыра алады, мазмұнмен жұмыс істейді және виртуалды пернетақтаның көмегімен жазба түсіруге оңай суреттерді апарып тастайды.

8. Ойын арқылы үйрену. Бүгінгі таңдағы интернет жайлаған әлемде өсіп келе жатқан балалардың назарларын шоғырландырмайды. Бұл таңқаларлық емес, өйткені жастайынан YouTube, ВКонтакте және смартфондар оларды тәулік бойы жаңартып отырады, сонымен қатар Google немесе Википедиядағы сұрауларға барлық жауаптарды береді. Тез өсіп келе жатқан ұрпақты қанағаттандыру үшін мектептер ақырында құрғақ жаттаудың дәстүрлі әдістерінен бас тартуға мәжбүр болады. Енді ақпараттың көптігін емес, оны қайдан алу керектігін білу маңызды - мұның жақсы да, жаман да жақтары бар. Алайда пайдалы мен рахатпен біріктірудің бір жолы бар: видео ойындар. Вашингтон университетінің профессоры Kinect, Wii Remote және PlayStation Move бағдарламаларын пайдаланып математика пәнінен сабақ береді. Интерактивтіліктің деңгейі студенттер мен оқушыларды қызықтырады, осылайша ақпарат жақсы сіңіріледі. Оқытушылар қолданатын тағы бір тәсіл ойын немесе интерактивтілікке бағытталған емес; ол оқу процесінде студенттердің ойын құруға қалай үйренетініне баса назар аударады. Gamestar Mechanic негізгі идея - студенттерге ойын құрудың негізгі дағдыларын үйрету (бағдарламалау қиындықтарсыз), олар өз ойын құра алады, сол арқылы оларға тілді, жүйелік ойлауды, мәселелерді шешуді, сценарийлерді, өнерді және т.б. үйрету. Бұл мұғалімдердің дәстүрлі оқытудан қалай ауытқып кететінін және студенттердің оқудан ләззат алу жолдарын көрсетеді.

Болашақта білім беру ресми мектептермен және курстармен шектелмеуі мүмкін. Толықтырылған шынайылық, бұлтты есептеулер, әлеуметтік желілер және көзді бақылау технологиясын қолданатын бейімделген оқыту жүйесі сізге мектептің сыртында сабақ өткізуге мүмкіндік береді. 3D баспа мен ойын тәсілінің арқасында эксперименттер мен қателіктер көтермеленеді, өйткені нақты салдар немесе бюджеттік шығын болмайды. Оқушылар оқуды күнделікті, зеріктіріп емес, белсенді түрде қатысуды қажет ететін құптайтын бөлігі ретінде қарастырады.

Әдебиет:

1. <https://www.3dpulse.ru/news/nauchnye-razrabotki-tehnologii/oblastnye-tehnologii-pozvolyayut-uskorit-personalnye-3d-printery-na-54-/>
2. <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/419811/>
3. <https://www.kp.ru/putevoditel/tekhnologii/dopolnennaya-realnost/>
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Биометрия_в_школах

УДК 620.92

О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Жалова Э. Луговской А.М.

(Московский государственный университет геодезии и картографии)

Ограниченное количество традиционных не возобновляемых источников энергии – одна из важнейших проблем человечества. В современном мире основная доля электроэнергии вырабатывается в основном с использованием традиционных источников: органического топлива на ТЭС (уголь, нефть, газ), энергии воды на ГЭС, и радиоактивный распад на АЭС. Основные проблемы тепловых электростанций: низкая или в целом невозможная возобновляемость ресурсов, негативное влияние на состояние атмосферы из-за выбросов в неё продуктов сгорания топлива заставили

человечество задуматься о создании альтернативных источников энергии. На данный момент природные ресурсы быстро истощаются, их уже не достаточно, чтобы удовлетворить растущие потребности населения в электроэнергии. Однако, быстрыми темпами развиваются альтернативные источники энергии. Альтернативная энергия имеет большие перспективы и в будущем будет играть ведущую роль в мировом производстве электроэнергии. Один из наиболее распространенных источников альтернативной энергии – ветер, возобновляемый природный ресурс, по крайней мере пока на Земле существует атмосфера, но без неё и само человечество не сможет существовать, тогда и потребность в электроэнергии отпадает за неимением потребителя. Он не портит экологическое состояние атмосферы, не требует сложных конструкций для извлечения, его не нужно перевозить на какие бы то ни было расстояния. Собственно, помимо экологической составляющей, одна из целей альтернативной энергетики и состоит в том, чтобы не зависеть от каких-либо дальних электростанций, а иметь в определённом районе собственный источник электроэнергии. Ветроэнергетика является перспективной отраслью, так как она наносит минимальный вред окружающей среде, сокращает выбросы в атмосферу. Главная положительная черта – неограниченное количество ветра.

История использования ВЭУ началась давно с создания в Дании ветряных мельниц, производящие электричество, где первая ветровая электростанция была сооружена в 1890 году, а к 1908 году в Европе функционировали 72 подобных станции. В СССР в 1930 годы также велись интенсивные исследования в этой области и были построены несколько ветроэнергетических установок в Бурятии, Курске, Балаклаве. Но открытие крупных нефтегазовых месторождений, производство дешевого жидкого топлива, строительство гидростанций и атомных электростанций остановили развитие ветроэнергетики. Однако сейчас вновь возобновился интерес к ней, особенно в странах, желающих снизить свою зависимость от нефтедобывающих стран и улучшить экологию, так как один ветрогенератор за 20 лет эксплуатации мощностью 1 МВт, не потребляя ископаемого топлива, позволяет экономить до 92 тыс. баррелей нефти или 30 тыс. тонн угля.

Для более масштабного использования ветроэнергетики необходимо решить самую проблему нестабильности ветра вблизи земной поверхности, иными словами, надо устанавливать ветряки там, где есть постоянные сильные ветры. Известно что, на высоте мощность ветра примерно в 10-15 раз выше приземных потоков, где они в течение года обладают сравнительным постоянством. В настоящее время «поймать» такие потоки позволяет строительство ветроустановок высотой более 200 метров размахом лопасти в 164 метра (более, чем 50 этажный дом). При современном развитии техники считается возможным и целесообразным увеличивать высоту ветряков до 400 метров и размах лопастей до 300 метров. Увеличение размеров установок значительно повышает их мощность и снижает стоимость вырабатываемой ими электроэнергии. Однако, некоторые исследователи считают нецелесообразным возведение столь крупных объектов и предлагают парящие типа дирижабля или летающие ветровые генераторы в форме сферы, наполненной гелием и турбины, которые тросами закрепляются на земле. Они могут подниматься на очень большую высоту – до 300 метров, мощность одного такого генератора способна обеспечить электричеством 12 среднестатистических домов.

Использование ветровых электростанций (ВЭС) в мире имеет устойчивую тенденцию к росту. Сейчас доля ветроэнергетики составляет примерно 3% от общего производства. Среди альтернативных источников энергии ВЭС составляют почти 15%, отрасль является самой развитой среди отраслей возобновляемой энергетики. Страны лидеры: Германия, Испания, Италия, США, Португалия, Канада, Дания, Швеция,

Китай, Бразилия. К 2025 году Германия планирует производить на ВЭС 25% всей электроэнергии, а Дания предполагает обеспечивать 100% потребностей в электричестве за счет ветроэнергетики к 2050 году. Происходит активное увеличение мощности ВЭУ - ежегодно увеличивается примерно на 30% одновременно с повышением их эффективности. Коэффициент использования установленной мощности вырос до 25%, а к 2030 достигнет 30%.

Ветровую энергию получают, преобразуя энергию воздушного потока в механическую с помощью ветрогенераторов, а потом — в электрическую с помощью электрогенераторов. Ветрогенератор, также их называют ветроэлектрическими установками (ВЭУ) состоит из башни, поддерживающей на высоте около 100 метров ветротурбину, которая в свою очередь раскручивается лопастями. Помимо стационарных генераторов, энергию ветра для транспортных средств на воде используют паруса.

В качестве первой перспективы развития можно отметить использование новых материалов и технологий производства в конструкциях ветрогенераторов. Например, на заре использования ветровой энергетики лопасти турбин изготавливались из дерева или металлов. Такие лопасти были крайне неэффективными, часто грубыми, поэтому их материалы заменили на полимеры и стеклопластики - с более гладкими поверхностями, гибкие и упругие. Развивающиеся компьютерные технологии позволяют конструировать такие детали не вручную, а с помощью 3D-моделирования, исключая индивидуальные ошибки за счёт различных автоматических подсчётов.

Ветер в атмосфере - параметр непостоянный, меняются как его скорость и направление. В таком случае было бы хорошо иметь запас мощности на случай недостаточной выработки энергии. Для этого рационально использовать совмещённые с ветровыми запасные гидроаккумулирующие электростанции, которые потребляют энергию при избытке и вырабатывают при недостатке. Перспективным также является строительство ёмкости для «хранения» ветра, обеспечивающие движение частиц воздуха в нужные моменты с помощью компрессоров и турбин.

Конечно, чем скорость ветра выше, тем лучше для развития ветроэлектростанций. Обязательно, чтобы ветер в данной местности на высоте флюгера дул как минимум со скоростью 5 м/с, дабы ветрогенераторные конструкции не простаивали. Необходим поиск подходящих для развития технологий использования ВЭС «бесхозных» территорий. Например, самое ветреное место на Земле — залив Содружества в Антарктиде очень подходящее для ветровой станции место. Здесь среднегодовая скорость ветра составляет более 22 м/с, сколько мощности можно извлечь из места с таким штормовым потенциалом! Проблемой в экстремальных условиях могли бы стать частые сильные порывистые ураганные ветра со скоростью более 66 м/с, из-за чего на электростанции возникали бы огромные скачки нагрузки. Не стоит недооценивать расположение и климат, немаловажной частью конструкции ветряной станции является фундамент, который в условиях вечной мерзлоты очень дорого и сложно устанавливать. Также для вырабатываемой электроэнергии необходим потребитель. Надо определить для каких целей использование такого огромного количества энергии, кроме потребностей научных расположенных на берегу антарктических станций.

Не нужно впадать в крайности, стоит выбирать места расположения ветровых электростанций где они необходимы, и потребителю будет действительная польза. Например, в Веллингтоне в Новой Зеландии, постоянно отменяются рейсы самолётов, а ветрогенераторы, забирая кинетическую энергию воздушных масс и, соответственно, замедляя их, могли бы в какой-то мере исправить данную ситуацию. Действительно, выбирая места для установки ВЭС, можно смотреть на статистику городов, регулярно

посещаемых виндсёрферами: Рио-Гальегос в Аргентине (более 7,2 м/с); Додж-Сити, штат Канзас (более 6,3 м/с). Уже известны примеры успешных ВЭС: в Китае — комплекс «Ганьсу», вырабатывающий мощность, сопоставимую с крупнейшими ГЭС и АЭС (до 10 ГВт/ч); многочисленные станции, усеявшие Европу (Дания, Нидерланды, Германия). Россия обладает большим энергетическим ветряным потенциалом, который реализован на Дальнем Востоке, в южном районе, а самой мощной является Адыгейская ВЭС (150 МВт/ч).

Технологи экспериментируют с формой самих генераторов, запуская на полукилометровую высоту гелиевые дирижабли, способные на лету обеспечивать энергией собственное передвижение и метеорологическое и коммуникационное оборудование. Перспективным на наш взгляд, является направление, где ветрогенераторы полностью лишают лопастей, заставляя установки работать от хаотичного покачивания и давления.

Ветроэнергетика имеет и определенные недостатки из-за высокой стоимости и небольшого КПД ветровых установок. Выработка электроэнергии зависит от ветра и отмечается большой неравномерностью. Стандартные ветрогенераторы начинают работать при скорости ветра 3-6 м/с. Чем ниже скорость ветра, тем выше себестоимость электричества. Развитие ветроэнергетики не везде экономически выгодно из-за низкой скорости ветра и высокой стоимости самих ВЭУ (50% - инвертор, 25% - аккумуляторы). Это может привести к снижению скорости ветра, что делает климат более континентальным и влияет на влажность территории.

Важнейшим аспектом является сохранения огромных площадей естественных фитоценозов, которые могут функционировать либо как естественные резерваты, либо использоваться для получения продуктов питания и решения проблемы голода в развивающихся странах.

Таким образом, альтернативная ветроэнергетика является довольно-таки перспективной отраслью энергетики, благодаря новейшим технологиям совершенствующей своё устройство (конструкции, методы преобразования энергии) и ежегодно увеличивающей мощность, стараясь не отставать от иных альтернатив. Ветроэнергетика является наиболее востребованной среди возобновляемых источников энергии и имеет большие перспективы развития. Однако имеющиеся недостатки можно преодолеть, совершенствуя методами современными цифровыми технологиями.

Литература:

1. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК. Учебное пособие / В.И. Земсков. - М.: Лань, 2014. - 368 с.
2. Луговской А.М. Классификация высших и низших растений / Методическая разработка для студентов 2 курса естгеофака. - Воронеж, 1995. Ляшков, Ю. С. Кузьмина. - М.: Инфра-М, 2017. - 128 с.
3. Методы расчета ресурсов возобновляемых источников энергии. - М.: МЭИ, 2013. - 144 с.
4. Межова Л.А., Сагова З.Р., Луговской А.М. Методологические подходы к изучению конфликтов природопользования в России/Вестник Международной академии наук (Русская секция). 2018. №1. С. 33-37.
5. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учеб. пособие / под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 382 с.
6. Сибикин, Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.
7. Четошников Л.М. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии / Издательский центр ЮУрГУ, учебное пособие, 2010 г.
8. Шефтер Я.И. Использование энергии ветра / Я.И. Шефтер. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1983. - 200 с.
9. Экология. Учебник / Под ред. В.Г. Глушковой. - Москва, КНОРУС, 2017. - 258 с.

ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА САРАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ

Жолдасов С.С., г.ғ.к. Тайжанова М.М.
(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Әрбір мұғалім өз шәкіртінің жасаған жұмысының сапалы түрде көргісі келетіні анық. Осындай игі істің бастамасы сапалы сабақ жоспарлаудан басталатыны белгілі. Осыған орайда біздің сабақ жоспарлауымыз оқушы қажеттілігіне қаншалықты сай екендігі толғандырады. Осының аясында күнтізбелік-тақырыптық жоспардағы «9.3А Халық» бөлімінің «Урбандалу және онымен байланысты проблемалар» тақырыбы бойынша сабақ жоспарланды. «Дифференциацияланған тапсырмалар арқылы оқушылардың географиялық зерттеу дағдыларын дамыту» тақырыбында әріптестеріммен сабақты зерттеу аясында өткізілмек. Кез келген сабақтарда дифференциацияланған тапсырмаларды қолдану маңызды, ал геогеографияда оқушылардың пәндік зерттеу дағдыларын дамытуда дифференциацияланған тапсырмаларды алар орны жоғары. Себебі дифференциация үрдісі – оқу процесінің, сабақ жоспары түрлендірудің және бағалаудың дарынды оқушылардың қажеттіліктерін ескере отырып мақсатты бейімделуі[1].

Сабақтың мақсаты: урбандалу үдерісін түсіндіреді, себеп-салдарын талдайды, урбандалумен байланысты проблемалардың шешу жолдарын ұсынады (қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде)

Күтілетін нәтиже:

- Урбандалу үдерісін түсіндіреді;
- Урбандалудың себеп-салдарын анықтап, оларды талдайды;
- Урбандалу нәтижесінде қалалардағы қоршаған ортаның ластануына тигізер әсерін бағалайды;
- урбандалумен байланысты проблемалардың шешу жолдарын ұсынады.

Осыған байланысты бұл сабақты жоспарлағанда әріптестеріммен баса көңіл бөлген мәселе өткен және болашақтағы болатын тақырыптармен қаншалықты байланыс барына назар аудардық. Себебі оқушылар өздерінің қоржындарындағы білімдерін пайдалануға және оны әрі жандандыруға мүмкіндік беру маңызды. Осыған орай ұзақ мерзімді жоспардағы өткен тақырыптардың негізінде: Атмосфера және адамзат әрекеті бөлімінен «Адамның климатқа әсері» тақырыбы және Биосфера және адамзат әрекеті тарауындағы «Антропогендік факторлар» тақырыбындағы алған білімдері мен дағдыларын осы сабақтарда қолдану және сол сабақтарда қабілеттері мен дағдылары жетілмеген оқушыларға осы тақырыпта қайта дамытуға мүмкіндіктер жолын қарастырдық. Урбандалу және онымен байланысты проблемалар тақырыбын меңгеру үшін білімгерлерге өздерінің осы кезге дейін өткен келесідей дағдылар қажетті болды: адамзаттың атмосфераға тигізетін әсеріне анықтайды, антропогендік факторлардың табиғат кешендеріне тигізетін әсерін біледі. Оқушыларға урбандалу үдерісін түсіндіреді, себеп-салдарын анықтауда білімгерлердің барлығы дерлік орындай алғанымен, урбандалумен байланысты проблемалардың шешу жолдарын ұсынуда кейбір білімгерлерге қиындық тудырады. Осыны баса негізге ала отырып сабақ жоспарын құрастырдық.

Оқушылардың тақырыпты толық меңгеру үшін тек білім дағдысы жеткіліксіз болары хақ. Сондықтан әріптестеріммен бірге оқушылардың жеке қабілеттерін ескеру қажет деп таптық. Ол үшін сабақты зерттеу аясындағы алынған «Гарднер бойынша көптік зият теориясы» тест бойынша анықталған мәліметтерді баса назар аудардық.

Себебі әр оқушының қызығушылығы түрліше және пәнді меңгеру деңгейі де соған сай. Сол себептен білімалушының қабілеті негізінде тақырыпты меңгеруіне жағдай жасау жоспарланды. Мысалы ретінде төмендегі бірінші және екінші суреттердегі талдау қортындыларынан көруге болады



Сурет 1 9 В сынып оқушыларының алдын ала тестілеу нәтижелері "Гарднер бойынша көптік интеллект теориясы"

Оқушылардың қабілеті әр түрлі секілді, білім деңгейлеріде түрліше болып келеді. Оқушыларға бір деңгейдегі тапсырма берсең, жоғары деңгейлі оқушы тез орындаса, ал төменгі деңгейдегі оқушыға қиындық тудыруы мүмкін. Бұның салдары оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтарын төмендетеді. Сондықтан сабақтың барысындағы тапсырмаларды дифференциациялау жоспарланды. Жоспарлау барысында әріптестеріме сабақтың тақырыбы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға арналғанына байланысты саралаудың «тегеурін» қағидасын ұсындым. Себебі өзге тақырыптармен, проблемалармен немесе пәндермен байланыс орнату, түпнұсқалық түсіндірмелер пайдалану, қолда бар мәліметтерді қайта қарастыру, жаңа мағына мен балама түсініктерді іздеу жолы арқылы тақырыпты зерттеудің шегінен тысқары шығуға бағытталған. Мұндай тәсіл оқушылардың білімнің түрлі салаларын зерттеудегі жеке бас әдісінің, сонымен қатар сана-сезім жоспарының қалыптасуына көмегін тигізеді [1]. Ал әріптестерім тақырыпқа сай және таңдалып алынған саралау қағидаларына сәйке «мәселеге бағдарланған» оқыту моделін ұсынды. Себебі оқушылар оқуға жауапты; педагог тәлімгер ролінде болады; топта бірігіп жұмыс жасайды; бағалау тапсырманы орындауға негізделеді; оқушының алдына шынайы өмірдегі мәселе қойылады. Жоғардағы саралау қағидасы мен оқыту моделі оқушылардың бүгінгі сабаққа деген қызығушылығын арттырады және тапсырмаларды толығымен орындап, тақырыпты толықтай меңгеруіне мүмкіндік береді [1].

Сабақтың негізгі кезеңінде оқушыларға урбандалумен байланысты проблемалдарды анықтап, олардың шешу жолдарын ұсыну негізгі мәселе деп қарастырылды. Оқушыларды «Гарднер бойынша көптік зият теориясы» тест бойынша анықталған жеке бас қабілеттеріне және білім деңгейіне байланысты 4 топқа бөлу жоспарланды. Олар: *Логика-математикалық интеллект* – дедуктивті және индуктивті, нақты және абстракты ойлау дағдысы дамығандар, *Визуалды-кеңістіктегі интеллект* – кеңістіктен ойлау қабілеті жоғары дамыған, *Музыкалық интеллект* – шығармашылық қабілеті жоғары, *Натуралисттік интеллект* – табиғи әлемді шынайы көзбен қарайтын оқушыларды топтастыру. Әріптестер осы кезеңде оқушылармен топтық жұмысты саралаудың «сын-тегеурін» қағидасымен және «Галерияға саяхат» белсенді оқыту әдісін қолдануды ұсынды. Топтық жұмыс барысында оқушыларға өмірде болып жатқан жағдаяттардан мысал келтіре отырып оның қалай қоршаған ортаға зияны мен шешу жолдарын табуды ұсынады. Осы арқылы оқушыларға (вызов) тасталды. Топтық жұмыс барысында жұмыстың дұрыс орындалуына байланысты

бағалау критерийлері ұсынылады. Бағалау критерийлері әр топтың зияткерлік қабілеті мен эмоциялық қабілеттерін ескере отырып жасалынады. Мысалы: кеңістіктен ойлау қабілеті жоғары дамыған оқушыларға өз ойларын сурет салу арқылы жеткізсе, ал шығармашылық қабілеті жоғары оқушыларға еркіндік беру, яғни өздерінің шығармашылық қабілеттерін пайдалана отырып (ақындар – өлең шығару немесе рэп оқу, әртістер – жағдайат ойлап тауып көрініс көрсету) берілген тақырыпты ашады. Осыған байланысты топтарға жеке бағалау критерийлері ұсынылады. Қабілеті төмендеу топтарға қосымша ақпараттар мен жұмыстың орындалу алгоритмі беріледі. Топтық жұмыс барысында, топтардағы оқушылар рөлдерге бөлініп әр қайсысы өзіне жүктелген тапсырмаларды орындайды. Тапсырманы орындауға 15 минут уақыт беріледі. Тапсырманы орындаған соң «Галерияға саяхат» әдісі арқылы орындалған жұмыстарды тақтаға іледі. Әр топтың ілінген жұмыстарды оқушылар көріп шығып жұмыстың артықшылықтары және толықтырулар мен түзетулер енгізетін бөліктеріне сындарлы кері байланыс береді. Жұмыстардағы кері байланысты талдап оларды түзету мен толықтырулар енгізу үшін топтар өз жұмыстарын кері алады және топта талқылау жұмыстарын жүргізеді. Жұмысты толық аяқтаған соң топтардан спикерлер шығып жұмысты қорғайды. Қорғалған жұмысқа оқушылар сұрақтар қояды және жұмысты бағалайды.

Топтық жұмыс барысында оқушыларға саралаудың «сын-тегеурін» қағидасын арқылы берілген тапсырма арқылы оқушылардың географиялық зерттеу дағдыларын дамыта отырып, «Гарднер бойынша көптік зият теориясы» тест бойынша анықталған жеке бас қабілеттеріне және білім деңгейіне байланысты бөлінуінің нәтижесінде қабілеттері бірдей оқушылардың, бір бірімен жұмыс жасау барысында ортақ қызығушылықтары мен зияткерлік қабілетінің теңдігі нәтижесінде бір-бірін толықтыра отырып сабақтың мақсатына қол жеткізеді.

Ал «Галерияға саяхат» әдісі арқылы топтар бір-бірінің жұмыстарын сындарлы кері байланыс беру арқылы қалыптастырушы бағалау жүреді және жұмысты талдау жасайды. Сыныптастардың бір-біріне берген кері байланыс арқылы үйренеді. Сонымен қатар жұмысты қорғағанда барысында оқушылардың көптің алдында сөйлеу дағдысы да дамиды.

Қорыта келе, сабақтың барлық бөлімдері бір-бірімен байланысты қисынды түрде дайындалды. Жоспарланған сабақ, оқу мақсаттарына сай және оқу бағдарламасының өзгеде тақырыптармен, басқада пәндермен тығыз байланысты жасалды. Жоспарланған әдістер мен тәсілдер, таңдалып алынған негізгі ресурстармен, сараланған тапсырмалар білімгердің географиялық зерттеу дағдыларын дамыта отырып белсенді түрде жұмыс жасауына мүмкіндік береді және білімгерлердің оқу ынтасы да жоғары болады деп болжаймыз. Дифференциацияның «сын-тегеурін» қағидасы арқылы берілген тапсырма арқылы оқушылардың географиялық зерттеу дағдыларын дамытса және «Гарднер бойынша көптік зият теориясы» тест бойынша бөлінген топтардағы оқушыларға тапсырманы орындау барысында өзінің бейім, қызығушылығы жоғары әдістер арқылы бүгінгі сабақтың мақсатына жету күтілуде. Дегенмен, мұғалім оқушының әрекетін әрдайым қадағалап кез-келген кезде көмек көрсетіп, нұсқаулық беріп отыру қажет.

Әріптестерімнің сабақ барысын бақылауы бойынша білімгерлер баршасы белсенділік танытты. Барлық оқушылар өз тапсырмасын орындаған кезде әртүрлі ғылыми мақалалар, түрлі әдебиеттер, кітаптар карталардан талдау жұмыстарын жасау арқылы біріншіден географиялық зерттеу дағдыларын дамыта алса, ғаламтормен мәліметтерді іздеу және оларды толық өнімге айналдыру АҚТ дағдысын дамыта алды. Дегенмен, топтық жұмыс «Галерияға саяхат» стратегиясымен жұмыс барысында күтпеген қиындықтар туындады. Қабілеті жоғары оқушылардың кейбіреулері сыныптасының тапсырмаларын тексергенде, оларға берген критерийлерге қарамастан

жоғарғы деңгейлі сұрақтар қою арқылы деңгейі төмен оқушыны тығырыққа тіреді. Әріптестермен талқылау барысында оның негізгі себебін анықтадық. Екі оқушымыз сыныптасына өздерінің білім деңгейлерінің жоғары екенін дәлелдеуге тырысатындығы байқадық. Ал кейбір оқушылардың кластастарына үйретуге құлықсыздығын байқалды. Бұл мәселе тәжірибемізді және біліктілігімізді арттырудың бағыттарын анықтап берді.

Қорытындылай келе топпен жұмыс барысындағы саралаудың «сын-тегеурін» қағидасына арналып берілген тапсырды және «Галерияға саяхат» әдісінің орындау барысында оқушылардың білімдерінің, дағдыларын дамытуда, қабілеттерін жетілдіруде және оқуға деген қызығушылығын жоғарлауына көмектеседі. Мәліметті талдауға, олардан бір жаңа дүние шығаруға географиялық зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Дегенмен, сабақ жоспарлау кезінде оқушылардың жеке эмоциялық ерекшеліктерін ескерсекте, психологиялық ерекшеліктеріне аса назар аудармағандықты түсіндік және оқушылардың бір-біріне сындарлы кері байланыс беру дағдыларын ескермегендігіміз аздап қиындық туғызуға себепші болды.



2 сурет. Деректерді жинау және постерді жасау

Оқушылардың тапсырмаларды орындау деңгейін бағалау мақсатында, сабаққа таңдалып алынған тапсырмалар бойынша, негізгі өлшемдерге сай етіп (білу және түсіну; қолдану; талдау, бағалау және синтез) әріптестеріммен кеңесіп, топтарға берілген тапсырмаларға арнайы дескрипторлар құрастырдық. Оқушыларға берілген мәліметтерді қаншалықты меңгергенін бағалау үшін, мысалы: анықтамаларды білу, себеб-салдарын анықтау, шешу жолдарын ұсыну сынды бағалау үшін, жұмыстың деңгейіне байланысты арнайы бағалау шкаласы көрсетілген негізгі бағалау рубрикаторлар құрастырдық. Оқушылардың іс-әрекеттерін бір ғана тапсырмаларды орындаған да ғана емес, сабақ барысында толықтай қадағалап, бақылап отыру өте маңызды. Осындай бағалау парағы оқушылардың әр тапсырманы қаншалықты деңгейде орындағнын айқын көрсете алады. Бұл оқушы үшін де, мұғалім үшін де нәтижені объективті түрде көруге мүмкіндік береді. Осының нәтижесінде оқушылар өзін-өзі бағалау мен сабақты оқуға деген ынтасы жоғарлайды.

Әріптестеріммен бірге сабақтың бағалау кезеңдерін бақылау барысында келесідей қортындыға келдік: Алдымен оқушылардың зерттеушілік дағдысын дамытуға арналған саралаудың «сын-тегеурін» қағидасына арналған тапсырмаларды бағалау критерийлері әр топтың зияткерлік қабілеті мен эмоциялық қабілеттерін ескере отырып жасалынады өте тиімді болып шықты. Екіншіден оқушыларды академиялық сөйлеу дағдыларын дамытуға баса көңіл бөлу қажет екенін байқадық. Бұл мәселені болашақтағы тәжірибемнің негізгі бөлігі деп ойластырдым.

Оқушылардың қабілеттерін арттыру, дағдыларын дамыту және білімдерін кеңейту – бұл оқытудың тиімділігі мен нәтижелілігін арттыратын өте маңызды үрдіс.

Аталған үрдістер оқушының пәнге деген қызығушылығын арттырады. Урбандалу және онымен байланысты проблемалар тақырыбы мазмұны жағынан бірнеше пәндермен тікелей байланысты. Мәселен, химия пәнінде ауаны ластаушы газдардың негізгі бөлігі осы қалалардан шығатын атмосфералық қалдықтардан пайда болады. Тақырыптың мазмұнымен таныса келе, оқушы өзіне берілген тапсырмалар арқылы білім қоржынын немесе таным обылысын кеңейтеді және тереңдетеді. Осылайша, пән аралық интеграциялар биологиядан, әлеуметтанудан, тарихтан, химиядан, математикадан және т.б. пәндерден география пәніне мақсатты бақытта жүреді. География сабағында осындай тақырыптармен жұмыс жасау арқылы оқушының мазмұны ұқсас басқа пәндердің тақырыптарына қызығушылықтарын арттырады.

Білім беру үрдісінің тиімділігін арттыру үшін саралау тапсырмаларын қолдану үлкен нәтижелер алып келеді. Себебі дифференциацияланған тапсырмаларды қолдану арқылы зияткерлік және эмоциялық қабілеттерін ескере отырып, әр оқушымен жеке жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Бұл дегеніміз әрбір оқушының өзіне тән дағдылары арқылы пәнге деген қызығушылықты артыра қоймай, зияткерлік және жеке эмоциялық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Оқыту үрдісінде дифференциацияланған тапсырмаларды қолдану барысында мен бұл оқыту үрдістің оқушылар үшін өте тиімді екенін байқадым. Болашақта саралау тапсырмаларының негізгі бес қағидаларымен және оқыту моделдерімен тақырыптарға сай етіп тандап, мен беретін барлық сыныптарға «Гарднер бойынша көптік зият теориясы» тест алып, олардың жеке зияткерлік қабілеті мен эмоциялық ерекшеліктерін ескере отырып сабақтар әзірлеуге мүдделімін.

Жоспарлаған оқу әдістері саралаудың «сын-тегеурін» қағидасы арқылы географиялық зерттеу дағдыларын дамыту болжанған болатын. Оқушылардың сабақ барысында өздеріне берілген саралаудың «сын-тегеурін» қағидасының негізінде топтық жұмыс барысында оқушыларға өмірде болып жатқан жағдаяттардан мысал келтіре отырып оның себептері мен салдарын анықтап, шешу жолдарын ұсынды. Осы арқылы өздеріне берілген «сын-тегеурінге» (вызов) толықтай жауап бере алды. Оқушылар тапсырма орындау барысында географиялық атластар, кітаптар, АҚТ көмегімен түрлі ғылыми мақалаларды талдап тапсырманы берілген бағалау критерийлері сай етіп орындады. Оқуға қабілеті орташа оқушыларды бақылаған әріптестерімнің пікірлеріне қарасам, өздері зияткерлік қабілеті мен эмоциялық ерекшеліктері бірдей топта өздерін еркін ұстап, жұмысты қызығушылықпен жасағандығын айтты. Рефлексия барысында да студенттің «Топпен жұмыс барысында қызығушылықтары бірдей сыныптастарыммен тіл табыса отырып нәтижеге оңай қол жеткіздім» деген оқушының пікірі сабақты дұрыс жоспарлауымыздың тиімділігін дәлелдейді. Мұғалім сабақ барысында оқушылармен интерактивті оқу үрдісін қолдана отырып жұмыс жасады. Жоспарлау барысында ескерілмеген бірқатар қиындықтарға тап болдық. Ол кейбір оқушылардың көптің алдында академиялық сөйлеу дағдыларының төмендігі және бірқатар оқушының сындарлы кері байланыс беруде қиналатындығы. Алда сабақ жоспарларын әзірлеген кезде, сабақ кезеңдеріне көптің алдында сөйлеу және академиялық сөйлеу дағдыларын дамыту үшін пікір сайыстар ұйымдастыру қажет болар.

Әріптестерім сабақты бақылау барысында «Галерияға саяхат» әдісі кезінде бір-біріне жасаған сындарлы кері байланыс және ұсыныстарыды дұрыс қабылдап, содан қортынды шығара алды.

Әдебиет:

1. «Балалардың дарындылығын дамыту бағдарламасы» АОО Назарбаев Зияткерлік мектептері.

НЕГІЗГІ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Зайтунова К.Д., Таджигитов А.А.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Пәнаралық байланыс - бұл білім беру процесінің мазмұны, формалары мен әдістерінде көрініс табатын және олардың шектеулі біртұтастығында тәрбиелік, дамытушылық және тәрбиелік функцияларды орындайтын объектілер, құбылыстар мен процестер арасындағы синтездеу, интегративті қатынастарды белгілеуге арналған педагогикалық категория.

Пәнаралық байланыс - бұл маңызды шарт және мектеп оқушыларына математикалық дайындық пен тәрбие беруде интеграцияланған тәсілдің нәтижесі. Тек өз пәнін білу жақсы шығармашылық білім алуға мүмкіндік бермейді. Әр мұғалім, қай оқу орнында жұмыс жасамасын, сабақ, дәріс, әңгіме, кез-келген тәрбиелік іс-шараның сәттілігі оқытудағы белсенділікке байланысты болатындығын жақсы біледі. Оқушылардың белсенділігіне әкелетін қызығушылық тудыру керек.

Ғылымның басқа салаларындағы білімді іс жүзінде қолдану арқасында олардың дағдылары нақтыланады және өмірлік маңызды болып келеді.

Пәнаралық байланыстар мәселесі әркімнің жұмысында жетекшілік ететін жалпы орта білім беретін мектептердің негізгі көзқарастарымен тығыз байланысты. Біріншіден, бұл дүниетанымды қалыптастыру.

Мектептегі білім берудегі пәнаралық коммуникация - бұл ғылым мен қоғамда болып жатқан интеграциялық процестердің нақты көрінісі. Бұл қатынастар оқушылардың практикалық және ғылыми-теориялық дайындығын жетілдіруде маңызды рөл атқарады. Көпжақты жобааралық байланыстардың көмегімен шындықтың күрделі мәселелерін жан-жақты, әр түрлі бағытта қарастыруға негіз қаланады.

Пәнаралық коммуникацияның мақсаты - студенттерге жаңа мәселелер мен тапсырмаларды шешуде әртүрлі пәндерден алған білімдерін өз бетімен қолдана білуге үйрету.

Пәнаралық байланыс қазіргі білім берудің жалпы ғылыми негіздерін ашатын оқытудың жалпы бағытын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар оқушылар ұтымды ойлау қабілетін дамытады, білімге және жұмысқа деген қызығушылығын арттырады, технологиямен жұмыс жасайды.

Мысалы, калиппер - шеберханаларда жиі кездесетін құралдардың бірі. Математикалық есептеулер мен физика білімін қолдана отырып, калиппер көмегімен бөлшектің немесе дайындаманың массасын өлшеуге болады.

Пәнаралық байланыс бір оқу пәні көмегіне сүйене отырып басқа оқу пәнінің алдында тұрған міндеттерді шешудің құралы ретінде жүзеге асырылады.

Пәнаралық байланыстың формалары, түрлері және түрлері

Пәнаралық байланыстардың жіктелуін қарастырайық, өйткені дұрыс жіктеу, жіктелген ұғымдардың даму заңдылықтарын бейнелейді, олардың арасындағы байланыстарды терең ашады, білім беру процесінде осы байланыстарды жүзеге асырудың ғылыми және практикалық алғышарттарын жасауға ықпал етеді.

Пәнаралық коммуникациялар, ең алдымен, олардың құрылымымен сипатталады және оны келесі формаларда ажырата аламыз:

1) Құрамы бойынша;

- 2) Бағыты бойынша;
- 3) Байланыстырушы элементтердің өзара әрекеттесу әдісі бойынша.

Пәнаралық байланыстардың құрамы оқу материалының мазмұнымен, қалыптасқан дағдылармен, қабілеттермен және ақыл-ой операцияларымен анықталатындығына сүйене отырып, олардың алғашқы түрін біз пән аралық байланыстың келесі түрлерін ажырата аламыз:

- 1) маңызды;
- 2) жұмыс істейтін;
- 3) әдістемелік;
- 4) ұйымдастырушылық.

Бірінші форма әр түрі объектілік байланыс түрлеріне бөлінеді.

Екінші формада іс-қимылға қатысты пәнаралық байланыстың негізгі түрлерін бөліп аламыз. Біз байланыстың сәйкес жақтарын А, В, С, D және т.б. әріптерімен белгілейік. Егер В А-ға бағытталған болса ($B \Rightarrow A$), онда бізде бір жақты байланыс

болады, егер В және С А-ға бағытталса $\begin{pmatrix} B \Rightarrow A \\ C \Rightarrow A \end{pmatrix}$, онда бұл байланыс екі жақты болады,

егер В, С, D ... т.б. А-ға бағытталса $\begin{pmatrix} B \Rightarrow A \\ C \Rightarrow A \\ D \Rightarrow A \end{pmatrix}$, бұл байланыс көп жақты болады. Барлық

осы байланыс түрлері тікелей (бір бағытта жұмыс істеу) және кері, немесе қалпына келуші бағытта болуы мүмкін, қалпына келуші бағыт екі жақты әрекет етеді: тікелей

және кері. Мысалы $B \Rightarrow A$ - тікелей бір жақты байланыс; $B \Leftrightarrow A$ - екі жақты кері

байланыс немесе қалпына келуші байланыс.

Уақыт факторына сәйкес пәнаралық байланыстардың үшінші түрінде келесі типтері бөлінеді:

- 1) хронологиялық;
- 2) хронометриялық.

Хронологиялық - бұл оларды жүзеге асыру ретіндегі қатынастар.

Хронометриялық - бұл байланыстырушы элементтердің өзара әрекеттесу ұзақтығы бойынша байланыс.

Осы екі түрдің әрқайсысы пәнаралық байланыс түрлеріне бөлінеді

Пәнаралық байланысты жіктеу.

Пәнаралық байланыс формалары	Пәнаралық байланыс типтері	Пәнаралық байланыс түрлері
1)Құрамы бойынша	1) мағыналы	фактілер, ұғымдар, заңдар, теориялар, ғылым әдістері туралы
	2) жұмыс істейтін	қалыптасқан дағдылар, қабілеттер және ақыл-ой операциялары туралы
	3) әдістемелік	педагогикалық әдістер мен әдістерді қолдану туралы
	4)ұйымдастырушылық	оқу процесін ұйымдастырудың формалары мен әдістері
2) Бағыты бойынша	1) бір жақты, 2) екіжақты 3) көпжақты	Тікелей; кері немесе қалпына келтіретін
3)Байланыстырушы элементтердің өзара	1) хронологиялық 2) хронометриялық	1) дәйекті 2) синхронды

әрекеттесу әдісі бойынша (байланыстың әртүрлі нұсқалары)		3) перспективалы
		1) жергілікті
		2) орта
		3) ұзақ мерзімді

Әдебиет:

1. Бурцева Н.М. Межпредметные связи как средство формирования ценностного отношения учащихся к физическим занятиям: Дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2001. – 231 с.
2. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения. – М.: Просвещение, 1988. – 192 с.
3. Полякова Е.С, Романов Ю.В. Средства историзации специальной подготовки учителя математики // Актуальные проблемы подготовки будущего учителя математики. Межвуз. сб. науч. тр. Выпуск 5. / Под ред. Ю.А. Дробышева и И.В. Дробышевой. - Калуга: Изд-во КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2003. - с. 4-24.

УДК 631.4

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ТОПЫРАҚ ЖАҒДАЙЫН ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Закирина А.О., Каликенова К.К.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Мақалада Солтүстік Қазақстан облысының топырақ жағдайына геоэкологиялық баға берілген. Ауылшаруашылық жерлерінің қазіргі жағдайы мен пайдаланылуы бағаланады. Облыс топырағының ауылшаруашылық негізінің төмендігін тудырған негізгі факторларға астық шаруашылығы және оған ілесіп жарма және жел эрозиясы екендігі анықталған. Органикалық тыңайтқыштар мен топырақ геомониторингіне көшу - аймақтың ауылшаруашылық саласын дамыту үшін ең жақсы нұсқа болады деген болжам жасалынған.

Түйінді сөздер: гумустылық; топырақ; органикалық тыңайтқыштар; қарашірік; эрозиялану.

Топырақтанудың негізін қалаушы В.В. Докучаевтың айтуынша, топырақ-«ландшафттың айнасы», бүгінде жердің ең өзгерген қабығы болып саналады. Адамның шаруашылық қызметінің нәтижесінде тепе-тең табиғи-экологиялық қатынастарды нашарлатады, бұл кейбір жағдайларда топырақ жамылғысының тозуына әкеледі.

Тұтастай алғанда, Солтүстік Қазақстан және Солтүстік Қазақстан облысының (СҚО) топырақ жамылғысы негізінен, климаттық жағдайларға байланысты бірқатар ерекшеліктерге ие, олар: өткір континенталдылық, қардың біркелкі таралмауы, қарлы борандардың жиілігі, көктемнің құрғақтығы, органикалық заттардың ыдырауының бактериялық процестерінің әлсіз дамуы, топырақ жамылғысындағы желдің рөлі және олардың нашар дренаждалуына байланысты топырақ ылғалының біркелкі болмауы.

СҚО топырақтары генезисінің ерекшелігі, дамуы, географиялық таралуы, тұз құрамы, құнарлығы біршама егжей-тегжейлі зерттелді, зерттеу шыңы орманды дала және дала аймақтарын толық қамтитын тың және кейінгі тың кезеңдерінде болды [1].

Орманды дала зонасы сілтісізденген орта гумусты қара топырақ пен сұр орман топырағымен аралас шалғынды қара топырақ подзоны, кәдімгі қара топырақты шоқ орманды дала подзоны, сонымен қатар шалғынды қара топырақ подзоны құрайды. Дала зонасы облыс шегінде келесі подзоналармен көрсетілген: кәдімгі орта гумусты қара топырақтағы орташа құрғақ бай шөптесін сел дала және оңтүстік аз гумусты қара топырақтағы құрғақ шөптесін-сел дала.

СҚО агроөндірістік топтағы жерлерінің орналасуын талдау, олардың табиғи провинциялар мен округтер бойынша бонитировкасы ауыл шаруашылығы өндірісінің жағдайына жергілікті (провинциялық) факторлардың ерекше әсерін көрсетеді. Жер бедерінің, топырақ түзетін жыныстардың, топырақтың механикалық құрамының ерекшеліктерімен, дренаждың сипатымен және жергілікті агроклиматтық жағдайымен негізделген жердің агропоттарының аймақтық дифференциациясы тән [3].

Мелиорацияға және ерекше агротехникалық жағдайларға мұқтаж емес бірінші агроөндірістік санаттағы егістік пайдалы жерлер (оңтүстік және кәдімгі қара топырақтар, қара-қоңыр топырақтар) облыстың орталық аудандары алып жатыр және негізінен Есіл өзенінің алқабына ұштастырылған. Қарапайым қара топырақтардың табиғи құнарлылығы Қазақстанның барлық топырақтарының ішінде ең жоғары болып табылады, олардың агрохимиялық сипаттамасы 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1. Солтүстік Қазақстан облысының кәдімгі қара топырақтың агрохимиялық сипаттамасы

Топырақ	Жалпы қор 0/50 см қабатындағы т/га			
	Қарашірік	N	P2O5	K2O
Кәдімгі типтік қара топырақ ауыр көмірлі	295	16,2	11,4	131
Кәдімгі типті қара топырақ құмдақ	100	6,6	4,5	57
Кәдімгі қара топырақ сортаң орта саздақ	205	13,9	10,5	110,3
Кәдімгі қара топырақ карбонатты ауыр көмірлі	316	18,2	13,6	140

Облыс Қазақстандағы ауылшаруашылық өндірісінің көшбасшысы болып табылады (ЖӨӨ-дегі ауылшаруашылық өнімдерінің үлесі тұрақты түрде 50%-дан асады және тұрақты өсу тенденциясына ие) және өзінің бүкіл тарихында ауыл шаруашылығы алқаптары мен егістік жерлердің ұлғаюымен көрінетін күшті агрогендік қысымға ұшырады. Солтүстік Қазақстан жерлерінің алқаптарын игеру, әсіресе 1954-1959 жылдардағы тың науқаны, ауылшаруашылық өндірісінің экстенсификациясына, топырақ ресурстарының тозуына және соның салдарынан топырақтың деградациясы және жайылымдардың деградациясына әкеліп соқты.

Облыстың ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер көлемі бұрынғы кеңестік кезеңде 1992 жылы 9 млн га-дан 2018 жылы 7,15 млн га-ға дейін 2005 жылы абсолюттік минимуммен 5,8 млн га-ға дейін өзгертті.

Топырақтың экологиялық жай-күйі, ең алдымен, ауыл шаруашылығы алқаптарының құрылымына негізделеді. Бұрын айтылғандай, СҚО ауыл шаруашылығы алқаптарының көлемі 7154,8 мың га құрайды, оның ішінде егістік — 4918,0 мың га және жайылым — 1930,4 мың га. [8].

Жалпы ауыл шаруашылығы алқаптарының 96% ауыл шаруашылығы алқаптарына тиесілі, оның ішінде егістік жерлер 73% және жайылымдар 23% құрайды. Аймақтың жер ресурстарын жер пайдаланушылардың санаттары бойынша бөлу суреті 2 кестеде келтірілген.

Кесте 2. 2019 жылғы 1 наурыздағы жағдай бойынша Солтүстік Қазақстан облысының жер ресурстарын жер пайдаланушылар санаттары бойынша бөлу

Жер пайдаланушылардың санаттары	Мың га	%
Ауылшаруашылық жерлер	7154,8	73
Елді мекендер жерлері	983,4	10
Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және	69,6	0,7

басқа мақсаттағы жерлер		
Ереше қорғалатын табиғи аймақтар	134,9	1,4
Орман қоры жерлері	549,6	5,6
Су қоры жерлері	142,4	1,5
Жер қоры жерлері	769,6	7,8
Жалпы ауданы	9804,3	100

Облыстың ауыл шаруашылығы алқаптарының құрылымын топырақтың құнарлылығына әсер ететін табиғи белгілері бойынша талдай отырып, алқаптардың жартысы теріс белгілермен күрделенбейтінін атап өткен жөн, қалғандарының ішінде ең үлкен үлес салмағы-сортаңдарға тиесілі (кесте 3).

Кесте 3. Құнарлылыққа әсер ететін белгілері бойынша ауыл шаруашылығы алқаптарының сипаттамасы, 01.03. 2019 ж., мың га [8]

Топырақтың жалпы ауданы	Асқынбаған жағымсыз белгілері	Тұзды	Солонец	Жуылған	Батпақты	Су-батпақты жерлер
7154,8	4180,2	573,2	2790,4	56,0	144,5	115,6

Ауылшаруашылық қызметінің көптеген түрлерінің нәтижесінде топырақ жамылғысының өзгеруі, ластануы және бұзылуы орын алады, бұл қолайсыз жағдайларды жою үшін белгілі бір қалпына келтіру шараларын қолдануды талап етеді. Алайда, топыраққа агрогенді әсердің детерминанты аймақтың ауыл шаруашылығының жетекші саласы — астық шаруашылығы болып қала береді, бұл топырақтың жоғарғы қабаттарындағы гумустың төмендеуіне және биогендердің жойылуына әкеледі. [5].

Аймақтағы ғалымдардың зерттеулеріне және Солтүстік Қазақстан ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясының көпжылдық бақылауының нәтижелеріне сәйкес, облыстың қара топырақтың орташа жылдық құнарлылығы 0,6-ға төмендеп, қара топырақтағы гумус құрамы 30% - ға, қара қоңыр топырақтағы- $\geq 40\%$ — ға төмендеді.

Өңірдің топырақ жағдайындағы сапалық өзгерістермен қатар, жел және су эрозиясы сияқты ауылшаруашылық іс-шаралар тудыратын табиғи процестер ерекше алаңдаушылық тудырады. Бұл үдерістер табиғи шарттылығы болса да, жерді дұрыс емес өңдеудің арқасында ғана дамуға және одан әрі таратуға серпін алады. Топырақ бөлшектерінің жойылуымен қатар эрозиялық процестер топырақ горизонтындағы гумустың төмендеуін және биогендердің шығарылуын күшейтеді [4].

Эрозияның экологиялық зардаптарына топырақ жамылғысының бұзылуы, топырақтың агрофизикалық, агрохимиялық, биологиялық және агротехникалық қасиеттерінің нашарлауы жатады. Қоршаған ортаның, топырақтың органикалық және минералдық элементтерімен ластануы және оған нитраттар, хлоридтер, фосфаттар және пестицидтер сияқты заттардың енгізілуі барлық компоненттерінің сапасына, әсіресе жер үсті және жер асты суларына теріс әсер етеді.

Топырақтың жел және су эрозиясының алдын алу үшін, жергілікті табиғи-климаттық жағдайларды ескере отырып, біздің ойымызша, келесі іс-шаралар неғұрлым орынды болады:

- өсімдіктердің тамыр жүйесі арқылы топырақты нығайту, баурайлардағы өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің жүйелілігі, тұйық өсімдік жамылғысының негізі;
- жерді көлденең еңісте жырту;
- топырақты өңдеуді экологиялық оңтайландыру (Солтүстік Қазақстанда танымал - тұтас жинаушы егіншілік);

- жерге жақын қабатта жел жылдамдығын төмендететін қорғаныштық орман алқаптарын түсіру;

-дақылдардың жолақты алмасуы;

-топырақты өсімдік жамылғысымен бекіту.

Топыраққа пестицидтерді өлшеусіз пайдалануға зиян келтірмеу үшін (арамшөптермен және өсімдік зиянкестерімен күрестің химиялық құралдарын пайдалану бойынша облыс елде берік бірінші орынды алады), зиянкестермен күрестің табиғи (биологиялық) әдістерін белсенді енгізу қажет.

Гумустың жалпы деңгейінің төмендеуі Солтүстік Қазақстан облысында барлық аумағында және топырақтың барлық түрлеріне тән, оның ішінде ең құнарлы – қара топырақтарға да тән. Дәстүрлі минералды тыңайтқыштарды қолдану қоректік заттардың шығарылуының 60-70%-ын ғана қамтиды және және паллиатив бола отырып, дегумификацияны күшейтуді жалғастырады. Осыған байланысты топырақ құнарлылығының оңтайлы деңгейін сақтау және қолдау мүмкіндігін іздеу — өңірдің аграрлық секторының маңызды міндеті. Қалыптасқан жағдайдан шығу жергілікті аграрийлердің жоғары бағасын алған - сапропель және қорытпа көлдерінің шикізаты негізінде органикалық тыңайтқыштарды баламалы пайдалануда көрінеді. Бұдан басқа, агрофонды төмендетпестен және болашақ өнім қаупінсіз тұрақты өндірісті қамтамасыз етудің маңызды факторы - биогумусты пайдалануды болжайтын, өңірде қарқынды дамып келе жатқан органикалық ауыл шаруашылығы болып табылады [7].

Жоғарыда аталған проблемалардан, жердің толық геомониторингіне бірінші кезектегі роль шоғырланатыны байқалады, алайда ағымдағы сәтте егістік алқаптарының жай - күйін ұзақ жыл бойы бақылау үшін жартылай стационарлық және тұрақты экодиагностикалық алаңдар толығымен репрезентативті емес және СҚО аумағының 1/7 бөлігін ғана қамтиды [6]. Агроклиматтық жағдайлар және тыңнан кейінгі жерлерді пайдалану нәтижесінде орташа құрғақ дала алқаптары әлі күнге дейін қол жетімді емес, дегенмен бұнда топырақ бонитетінің ең төмен балы және гумустылықтың ең көп төмендеуі тіркелді.

Әдебиет:

1. Белецкая Н.П. О плодородии почв Северо-Казахстанской области // Экология и промышленность Казахстана. 2015. № 1 (45). С. 41–46.
2. Грибский А.А. Почвы и земельные ресурсы Северо-Казахстанской области. Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2004. 34 с.
3. Система ведения сельского хозяйства Северо-Казахстанской области. Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2003. 244 с.
4. Пашков С.В., Пигалев А.В. Дефляция почв в Северо-Казахстанской области // Вестник Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 22. № 2. С. 14–25.
5. Пашков С.В., Тайжанова М.М. Детерминанты овражной эрозии в Северном Казахстане // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2016. № 4. С. 50–63.
6. Пашков С.В., Байбусинова С.Б. Природно-агрогенная обусловленность плодородия почв Северного Казахстана // Вестник Забайкальского государственного университета. 2017. Т. 23. № 2. С. 16-27.
7. Пашков С.В., Серикова А. Детерминанты органического земледелия в Северо-Казахстанской области // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Естественные науки». 2018. № 3 (31). С. 43–55.
8. Коммунальное государственное учреждение «Управление земельных отношений акимата Северо-Казахстанской области». URL: <http://yzo.sko.gov.kz/> (дата обращения: 01.03.2019).

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ КИЕЛІ ГЕОГРАФИЯСЫНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ОБЪЕКТІЛЕР

Закирина А.О.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

2017 жылғы 12 сәуірде жарияланған Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың «Рухани жаңғыру: болашаққа бағдар» бағдарламалық мақаласында қоғамдық сананы жаңғырту экономикалық, саяси және әлеуметтік реформалармен қатар, Қазақстанның үдемелі дамуы мен оның әлемнің ең дамыған 30 елінің қатарына енуі маңызды факторлардың бірі ретінде айқындалған.

Қоғамдық сананы жаңғыртудың мәні - ұлттық код пен үздік ұлттық дәстүрлерді сақтау, әлемдік мәдени және техникалық жетістіктерді оңтайлы пайдаланумен ұштастыра отырып, қоғамдағы білімді жоғары құндылық және әрбір адамның жоғары жетістігі ретінде өсіру; тұтыну психологиясын жасыру; ақылға қонымды прагматизм; ашықтық және транспаренттілік; өз Отанына деген махаббат және оның тағдырына қатыстылық болып табылады.

«Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мақаласы барлық қазіргі заманғы қауіп-қатерлер мен жаһандану сын-қатерлерін ескере отырып, қазақстандықтардың рухани құндылықтарын жаңғыртуға, өз жеріне, өз ауылына, қаласына, кіші Отанынан басталатын патриоттық сезімді қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық бірегейліктің іргетасы-өз айналасында тұратын барлық этностардың дәстүрі мен мәдениетін қалыптастырған - туған жер. Отанға деген сүйіспеншілік өмірдің барлық салаларында жаңа жетістіктерге жетелейді.

Осыған байланысты, біздің әрқайсымыз қоғамдық сананы жаңғырту – бұл біріншіден, ұзақ және эволюциялық жылдар бойы есептелген процесс екенін түсінуі тиіс; екіншіден, ол сайланбаған адамдар тобын (мемлекеттік қызметшілерді, ғалымдарды, интеллигенцияны), ал барлық қоғамды-әртүрлі жастағы және кәсіптегі адамдарды, түрлі конфессиялар мен этностардың өкілдерін қамтуы тиіс.

Қоғамдық сананы жаңғырту жөніндегі тұжырымдаманы іске асыру 6 жобада ұсынылды [1]:

1. «Қазақ тілінің латын әліпбиіне көшуі».
2. «Жаңа гуманитарлық білім. Қазақ тіліндегі 100 жаңа оқулық».
3. «Туған жер».
4. «Қазақстанның киелі географиясы».
5. «Жаһандық әлемдегі қазіргі қазақстандық мәдениет».
6. «Қазақстанның 100 жаңа тұлғасы».

Олардың өз кезегінде кіші жобалары бар, ал олардың орындалуын бақылау өңірлік атқарушы билік органдарына – әкімдікке жүктелген, олардың бастамасы бойынша барлық облыс орталықтарында «Рухани жағыру» жобалық кеңселері құрылған. Оның ішінде Солтүстік Қазақстан облысының «Рухани жағыру» жобалық кеңсесі М. Қозыбаев ат. СҚМУ базасында құрылды.

Бағдарламаның жаңа контенті 2018 жылдың 21 қарашасында ҚР бірінші Президенті Н. Назарбаевтың «Ұлы даланың жеті қыры» қоғамдық сананы жаңғыртудың бұрынғы мазмұны қазақстандық патриотизм мен азаматтық бірегейлікті

нығайтуға ықпал ететін қоғам санасының бір бөлігі ретінде жаппай тарихи сананы кеңейту қажеттілігін түсінумен толықтырылды.

Ежелгі және ортағасырлық көшпенді өркениеттің жетістіктері ғалымдармен тереңірек зерттеліп, қоғамда танылуы тиіс. Олар тек тарихшылардың тар тобына ғана емес, жұртшылықтың кең ауқымына түсінікті болуы тиіс. Ұлы даланың жетістіктері тек қазақстандықтарға ғана емес, сонымен қатар қазіргі заманғы сандық және компьютерлік технологиялар жағдайында мүмкін болатын бүкіл әлемге белгілі болуы тиіс.

Осы міндеттерді іске асыру үшін белгілі жобалармен қатар, бүгінгі күні іске асырылып жатқан «Рухани жаңғыру» жалпыұлттық жобасын жүзеге асыру көзделіп отыр [2]:

1. «Мұрағат-2025».
2. «Ұлы даланың ұлы адамдары».
3. «Түркі әлемінің генезисі».
4. «Ұлы Даланың ежелгі өнері мен технологиялары мұражайы».
5. «Дала фольклоры мен музыкасына мың жыл».
6. «Кинодағы және теледидардағы тарих».

Жаңа жобалардың мақсаты – жаңа технологияларды (цифрландыру және компьютерлендіру) пайдалана отырып, ата-бабалар мұрасын жандандыру және дәріптеу.

Оларды іске асыру үшін ғылыми, оқу, мәдени-ағартушылық және қоғамдық ұйымдардың күш-жігерін біріктіру, талқылау үшін қолда бар мүмкіндіктер мен диалог алаңдарын пайдалану және жастар ортасында жүргізілетін практикалық ұсынымдар мен жұмыстың жаңа нысандарын әзірлеу қажет.

«Қазақстанның киелі географиясы» жобасы адамның туған жері, мәдениеті және тарихы негізінде, рухани дамуын ашу мақсатында, адам өміріндегі бағдар болып табылатын Қазақстанның киелі жерлерінің мәдени-географиялық белдеуін құруға бағытталған. Мұндай бағдарлардың қатарына ұлы ата-бабаларымыздың есімдері мен ерліктері мәңгі жазылған ескерткіштер тарихи-мәдени объектілер түрінде кіреді. Мұндай орындарды білу бізге көп нәрсені оқуға және олардан қажетті өмірлік күш алуға мүмкіндік береді. Осыған байланысты, Киелі Географияны құру адамның рухани байытуын ғана емес, сонымен қатар біздің тарихымыздың, мәдениеті мен дәстүріміздің байлығын атап өтеді. Киелі орындар – бұл ел халқының арасында қастерлі мәдени мұра, зайырлы және діни сәулет ескерткіштері, сонымен қатар, маңызды саяси оқиғаларға байланысты тұрақты тарихи құндылығы бар орындар. Қазақстанның қоғамдық-саяси өмірінде тарихи-мәдени мұра мен ұлттық бірліктің символы ретінде маңызды орын алатын объектілер.

Солтүстік Қазақстан облысында (әрі қарай СҚО) өңірдің 25 киелі объектілерінің тізімі құрылды, оның 6-ы республикалық маңызы бар сакральды ескерткіштер тізбесіне кірді: Ботай қонысы, Ағынтай және Қарасай батыр мемориалдық кешені, Айғаным қонысы (Айыртау ауданы), «Абылай хан резиденциясы» мұражай кешені (Петропавл қ.), Құлсары батыр мазары (Есіл ауданы), Қожаберген жырау мазары (Жамбыл ауданы).

Қазіргі уақытта ҚР Мәдениет және спорт министрлігі Қазақстан халқының тарихымен байланысты киелі орындарды анықтау және құру бойынша жұмыстар жүргізуде. Қазақстанның белгілі ғалымдарын, өлкетанушыларын және қоғам қайраткерлерін тарту арқылы сараптамалық кеңес құрылды. СҚО-да киелі орындарды зерттеу мәселелерімен мемлекеттік мұрағат мамандары және өңірдің мәдениет, мұрағаттар және құжаттама басқармасы, тарихи-өлкетану мұражайының қызметкерлері, сондай-ақ М. Қозыбаев ат. СҚМУ ғалымдары Л.А. Гривенная, П.С. Дмитриев, А.А. Плешаков және т. б. айналысты.

«Киелі Қазақстан» ғылыми-зерттеу орталығының мәліметтері бойынша бүгінгі таңда 100 нысан жалпыұлттық маңызы бар мәртебеге ие болды және әзірленген Ережеге сәйкес бес ауқымды блоктарға бөлінген [3]:

- Ерекше құнды табиғи мұра ескерткіштері. Бір бөлігі мемлекеттің қорғауында болған табиғи мұра ескерткіштерін халық та, туристер де қасиетті объектілер ретінде қарайды. Олардың аңызға айналған тарихы әлемдік және жергілікті кеңістіктегі киелі географияның мифологиялық матасына үйлесімді. Әлемнің мифологиялық суретіндегі үңгірлер пайда болуымен байланысты, сондықтан әлі күнге дейін денсаулық пен тыныштықта болатын орын ретінде қарастырылады;

- Археологиялық ескерткіштер және ірі ортағасырлық қала орталықтары. Археологиялық және сәулет ескерткіштері табыну орны ретінде. Тәжірибе таяудан келе жатыр және осы объектілерді жергілікті халықтың, Еуразияның дала белдеуінің мұрагерлері – ата-бабалардан келе жатқан мұра ретінде ұғынуына байланысты. Осы топқа енгізілген объектілер арасында: қалашық, бекініс, петроглифтер және едәуір дәрежеде жерлеу-еске алу құрылыстары бар.

- Ғибадат орны болып табылатын діни және діни нысандар. Қасиетті нысандардың бұл тобы әулиелер феноменімен байланысты. Тізімге түрік дәуіріне дейін ежелгі аты аңызға айналған тұлғалар, жалпы түркі бірлігі дәуірі кейінгі орта ғасырдағы және XIX ғ. аяғы мен XX ғасырдың басына дейінгі нақты тарихи тұлғалар кіреді. Мемориалдық ескерткіштердің әрқайсысы мифологиялық, тарихи және діни мазмұндағы аңыздары бар нақты орынмен байланысты;

- Тарихи тұлғаларға байланысты қасиетті орындар. Киелі орындар тобы аңызға айналған және тарихи тұлғаларға байланысты мемориалдық сипаттағы объектілерді қамтиды. Олардың қатарында: хандар-билеушілер, атақты батырлар, мемлекеттік және саяси көшбасшылар, ақындар, ғалымдар, ағартушылар, Қазақстанның тәуелсіздігін алу ісіне, оның ғылымын, білімі мен мәдениетін дамытуға маңызды үлес қосқан тұлғалар жатады;

- Тарихи және саяси оқиғаларға байланысты қасиетті орындар. Осы бөлімге енгізілген киелі нысандар қазақ даласының тарихындағы ерлік соғыстарды, қазақ халқының бірлігі мен қиыншылық кезеңдер туралы баяндайды.

Қазақстан Республикасының «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңына сәйкес Қазақстандағы тарих және мәдениет ескерткіштеріне «жеке құрылыстар, ғимараттар, құрылыстар мен ансамбльдер, тарихи-мәдени ландшафттар және басқа да көрнекті орындар, адам жасаған немесе халықтың тарихи өткенімен, қоғам мен мемлекеттің дамуымен бірге жасалған, тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізіміне енгізілген ескерткіштер» жатады [5].

Киелі ескерткіштер ретінде: «қасиетті» таулар, үңгірлер, өзендер, шатқалдар, ежелгі қалашықтар, ерекше табиғи құбылыстар орындары, рулық ғибадатханалар, қорғандар мен жерлеу орындары, діни ғибадат объектілері, естелік шайқас және ерлік орындары, ұлы адамдардың өмір сүру орындары, әулиелер, кесенелер, шіркеулер және өзге де табиғи мәдени және тарихи мұра ескерткіштері сияқты табиғи-ландшафтық объектілер кіреді.

СҚО-да Республикалық маңызы бар 12 табиғат ескерткіштері бар:

- «Жаңа жол» боры (Жамбыл ауданы);
- «Күміс бор» (Қызылжар ауданы);
- «Қарағайлы» боры (Аққайың ауданы);
- «Орлиная» сопкасы (Айыртау ауданы);
- Имантау к. арал (Айыртау ауданы, Арықбалық, «Көкшетау» МҰТЕ);
- «Обозрение» сопкасы (Айыртау ауданы, Арықбалық, «Көкшетау» МҰТЕ);

- Котелок т. жартасы (Айыртау ауданы, Арықбалық, «Көкшетау» МҰТЕ);
- Реликті массив (Айыртау ауданы, Арықбалық, «Көкшетау» МҰТЕ);
- «Острая» сопкасы (Шалқар «Көкшетау» МҰТЕ);
- «Екі ағайынды» сопкасы (Шалқар «Көкшетау» МҰТЕ);
- Үңгірі бар сарқырама (Шалқар «Көкшетау» МҰТЕ);
- «Расколотая» сопкасы (Шалқар «Көкшетау» МҰТЕ) [4].

«Күміс бор» Петропавл қаласынан 30 минуттық жерде Большая Малышка ауылы маңында, Солтүстік Қазақстан облысының көркем жерлерінің бірі «Күміс бор» реликті борында орналасқан.

«Күміс бор» - бұл біздің облыс үшін қызықты және сирек кездесетін шатқалдардың бірі. Ол Есіл өзеніне құятын жойылып кеткен өзен алқабында өседі. Оны сирек деп атауға болады, себебі қарағайлы ормандар біздің климатымызға тән емес. Өйткені, СҚО дала мен орманды дала аймағының шекарасында орналасқан. Ежелгі замандағы климат ылғалды болды және «Күміс бор» - бұл мұз дәуірінің реликтісі, ежелгі дәуірдің тайгасының қалдығы, сондықтан оны реликт деп атайды. Қарағайдың астында шөптесін өсімдіктердің бірнеше ондаған түрі сақталған, олардың көпшілігі Қызыл кітапқа енгізілген. Қарағайдың өзі ормансыз өмір сүре алмайды. Табиғи ормандар жасанды екпелерден ерекшеленеді, бұл оның астында бұталардан, шөптерден, мүк пен қынаптардан тұратын ерекше қайталанбас кілем жасалады. Бұл жерде бора бірнеше қабаттарға бөлінеді: 1-ші қабат-қарағай; 2-ші қабат-бұталар мен жартылай бұталар (итмұрын, қайың, крушина, шетен); 3-ші қабат – жоғары шөптер (папоротниктер, мүк, қынап, құйрық-соңғы екеуіне шамамен 250 млн. жыл); 4-ші қабат – құлпынайдың тайга түрі-дәмі созылған және ащы және т. б.) [6].

Бірақ неге бор «күміс» деп аталады? Бор барлық жағынан қайың орманымен қоршалған. Қайың оқпандары қарды сақинаға құйылады, күміс сияқты.

Бір кездері табиғи қарағайлы ормандар біздің облыс аумағында жиі кездескен, бірақ орманды деген үлкен қажеттілік пен қарағайдың баяу қалпына келуі қалың емес ареалды бірте-бірте қысқартты. Кейде орын атауларында ғана бор туралы естелік сақталады. Енді ешкім, құжаттардағы Бабушкинский, Соколовский, кабаньей бекінісі кезінде, Воронь аралында көрініс тапқан, қарағайлы ормандардың қайда өскенін айта алмайды. Ал Күміс бор – тек құжаттарда ғана емес, қазіргі кезде сақталған жалғыз бор. Ол XVIII ғасырдан бері құжаттарда көрсетілген. Сол кезде мұнда алғашқы ауылдар пайда бола бастады, қарағай үйлерді тұрғызу үшін ең сенімді материал болды.

Қарағайдың ауаны тазалаудағы ерекше қабілеті бар. Әсіресе жаңбырдан кейін ауа тазалығы артады. Сондай-ақ қарағай – бұл барлық қылқан жапырақтылардың ішіндегі ең жарық сүйгіші. Соғысқа дейін халықты сауықтыру үшін бордың тамаша мүмкіндіктерін пайдалану туралы мәселе тұрды. Бор аумағында шағын үй салынып, онда ет комбинатының жұмысшылары демалған. Соғыс уақытында бұл құрылыс оны бұзылған болатын. 1950-ші жылдары бор аумағында жаңадан пионер лагері құрыла бастады. 1960 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін лагерь балаларды жазғы демалысқа қабылдайды. Күміс бор – бұл алыс дәуірден қалған ескерткіш. Ол жоғалып кеткен өзеннің алқабында өсіп келеді және біздің жерлерімізге тән емес бірегей таспа құрылысы бар. Қазір табиғат ескерткішінің шегінде «Күміс бор» туристік кешені құрылды, онда демалушылар таза ауамен жайлы тыныс алуға және демалуға мүмкіндік алады [6].

Аймақ аумағында киелі орындардың бірыңғай желісін құру өлкенің тұтас тарихы, ұлттық сана ұғымына ықпал етеді, бұл біздің облыстың туристік кластерін дамытуға қосымша серпін береді. Қоғамдық сананы жаңғыртудың басты шарттарының бірі-өзінің ұлттық мәдени-генетикалық кодын сақтау болып табылады.

Әдебиет:

1. <http://www.akorda.kz> «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты мақала.
2. <http://www.egemen.kz> «Рухани жаңғыру» жалпыұлттық жобасын іске асыру жөнінде.
3. <http://www.government.kz> «Қазақстанның киелі жерлерінің географиясы» жобасы жайлы.
4. №1488-ХІІ Қазақстан Республикасының «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңы 02.07.1992 ж.
5. Свод памятников истории и культуры Республики Казахстан. Северо-Казахстанская область. – Алматы: Аруна, 2007. – 496 с.
6. Северо-Казахстанская область. Энциклопедия.-Алматы:Арыс, 2004. – 672 с.

УДК 631.4

БАЛАМАЛЫ КӨЗДЕР

Каликенова К.К., Қойшыбай А.А.
(*М.Қозыбаев СҚМУ*)

Жаңартылатын энергияға жаһандық сұраныс үнемі өсіп келеді. Барлық дамыған елдерде баламалы энергетикаға қатысты бағдарламалар жасалып, жүзеге асырылуда. Оның тартымдылығы ресурстардың таусылмауымен, әлемдік энергетикалық нарықтардағы баға жағдайынан тәуелсіз болуымен, сондай-ақ экологиялық тазалықпен байланысты. Жаңартылатын энергия көздерінің артықшылықтары шетелдегі жаңартылатын энергия көздерінің қарқынды дамуына және Қазақстан Республикасындағы оның алдағы онжылдықтағы перспективаларына қатысты өте оптимистік болжамдарға алып келді. Қазіргі әлемдегі елдің стратегиялық даму бағдарламасының негізгі құрамдас бөліктері - адами ресурстар, ғылыми-техникалық әлеует, табиғи ресурстар және қолда бар энергия көздері. Олардың динамика мен ұтымды пайдаланудағы шебер үйлесімі, қоғамның барлық мүшелері қадағалайтын прогрессивті заңдармен қамтамасыз етілген, бұл мемлекет бірізділігінің кепілі болып табылады. Энергетика Қазақстан Республикасы экономикасының негізі және сонымен бірге қоршаған ортаны қатты ластаушы болып табылады (ескірген технологияларды қолдану нәтижесінде зиянды заттар мен көміртегі диоксиді шығарындыларының жоғары деңгейі). Электр энергиясын және жылу энергиясын өндіру күлдің 56% -ға дейінгі арзан сапасы төмен ашық көмірді жағуға негізделген. Көмірсутектердің айтарлықтай қорларымен қатар, республикада жаңартылатын ресурстар мен энергия көздерінің: күн, жел геотермалдық, гидравликалық және балама энергияның басқа түрлері үшін үлкен әлеуеті бар [1].

Альтернативті энергия көздерін пайдаланудың экономикалық орындылығын және баламалы энергия көздерін таратуды зерттеуге келетін болсақ, осындай мақсат келесі міндеттер арқылы жүзеге асырылады:

1. Әлемде және Қазақстанда баламалы энергияны пайдалануды зерттеу;
2. Баламалы энергетиканы дамыту үшін Солтүстік Қазақстан облысының табиғи ресурстық әлеуетін пайдалану мүмкіндіктерін айқындау;
3. Солтүстік Қазақстан облысында энергияның балама көздерін орналастыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу мәселесі бойынша әдеби көздерді зерделеу кезінде гипотеза алға тартылды: балама энергия көздерін пайдалану планетада қорлары шектеулі сарқылатын табиғи ресурстарды тиімді және үнемді пайдалануға әкеледі. Энергия көздерін іздеу және белсенді пайдалану осы елдердің экономикасының перспективалық дамуын

қамтамасыз ететін стратегиялық қажетті, өмірлік маңызды ресурстар ретінде қабылданады. Әлемдік энергияны тұтынуудағы баламалы энергияның үлесі жыл сайын артып, 2030 жылға қарай 30%, 2050 жылға қарай 50% жетеді деп болжануда. Болашақ нәтижелерге қарамастан, қазіргі уақытта энергияның баламалы көздері жаппай тұтынушының күтулеріне оңтайлы сәйкестік деңгейіне жеткен жоқ [2].

Қазақстанның ДСҰ-ға кіру қарсаңында ел экономикасы шикізаттық бағдармен және отын-энергетикалық ресурстарды айтарлықтай тұтынумен сипатталады. Әлемнің дамыған елдерімен салыстырғанда экономиканың жоғары энергия сыйымдылығы отын-энергетикалық ресурстарды ұтымсыз пайдалануға әкеледі, экономиканың бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді және, сәйкесінше, қоршаған ортаның едәуір ластануына, оның ішінде парниктік газдарға, жаһандық жылынуға әсер етеді. Қазақстандағы барлық электр станцияларының жиынтық қуаттылығы - 19 мың МВт, ал нақты қуаты - 14 558,0 МВт. Республика жылына 87,2 млрд кВт / сағ электр энергиясын өндіреді. Қазақстанның электр қуаты жылына 3,9 МВт / сағ құрайды [3]. Электр станцияларының түрлері бойынша өндіріс бөлінеді:

ЖЭС (ЖЭС) - 87,7%, оның ішінде:

КЭҚ (конденсаторлық қондырғылар) - 48,9%;

ЖЭС (жылу мен қуаттың жиынтығы) - 36,6%;

ГТЭС (газтурбиналық электр станциялары) - 2,3%;

ГЭС (ГЭС) - 12,3%.

Қазақстан Республикасында қазба отындарының айтарлықтай қоры және қалпына келетін ресурстар мен энергия көздерінің кең қоры бар. Желдің әсерінен жаңартылатын ресурстар мен энергия көздерінің жалпы техникалық әлеуеті жылына шамамен 1820 млрд кВт / сағ құрайды, бұл Қазақстан Республикасының барлық отын-энергетикалық ресурстарын тұтынудан 25 есе жоғары, ал экономикалық әлеует 110 млрд кВт-тан астам * сағ құрайды, бұл Қазақстан Республикасындағы жыл сайынғы электр энергиясын тұтынудан 1,5 есе көп. Мамандардың пікірінше, желдің энергетикалық әлеуетін пайдалану экономикалық тұрғыдан алғанда жылына 3 миллиард киловатт-сағатты құрайды. Жердің солтүстік жарты шарының жел белдеуінде орналасқан Қазақстанның географиялық жағдайына байланысты үлкен мүмкіндіктер бар. Қазақстанның кейбір жерлеріндегі жел әлеуетінің тығыздығы 1 шаршы километрге 10 мегаватт құрайды - бұл ерекше жел әлеуеті. Жоңғар қақпасының әлеуетті мүмкіндіктері - ең танымалы - Алматы облысында Қытаймен шекарада орналасқан аудан және сол облыста орналасқан Шелек дәлізі. Ауа ағындары үшін электр энергиясын өндіруде пайдалану мүмкіндіктері ерекше. Бұл ретте, Қазақстанның ресурстары таусылмайды, оңтүстік пен оңтүстік-батыстағы бірқатар аймақтарды қоспағанда, Қазақстанда барлық жерде желдің әлеуеті жақсы. Ірі жел фермаларын салу үшін он бес перспективалы учаске таңдалды. Қазақстан жел энергетикасына бай, жел жылдамдығы көрсеткіштері бойынша III, IV облыстарға жатады, орташа есеппен 15 м 27-36 м/с. Желдің әлеуеті жоғары кем дегенде 10 аймақ қарастырылды, онда желдің орташа жылдамдығы 8-10 м/с құрайды [4].

Желдің орташа жылдық және орташа айлық жылдамдығы 131 (296-дан) ауа-райы станцияларына сәйкес әр түрлі болады. Жамбыл облысында, Шоқпар метеостанциясының мәліметіне сәйкес, желдің орташа жылдық жылдамдығы 5,2 м/с, күрдтер бойынша - 5,7 м/с, ал Луговой бойымен - 1,9 м/с. Қазақстанда желдің ең жоғары жылдамдығы Жалаңашкөл ауданында байқалады, онда желдің орташа жылдық жылдамдығы 8,0 м/с құрайды, ал желдің жылдамдығы 8,0 м/с-тан асатын күндер саны - 253 күн. Бұл Қазақстандағы жел ресурстарының біркелкі таралмағандығын көрсетеді. Республиканың климаттық жағдайын талдау көрсеткендей, оның аумағының 80-85% - ында желдің орташа жылдық жылдамдығы 3-тен 5,0 м/с-қа дейін, ал аумақтың 13-15% -

ында желдің орташа жылдық жылдамдығы 3 м/с-тен кем. Аумақтың 2-3%-ы - желдің орташа жылдық жылдамдығы 5 м / с-тен асады. сәйкесінше, аумақтың көп бөлігінде (90 -95%) жел турбиналарын пайдалану тиімсіз, ол үшін желдің жұмыс жылдамдығы 12-15 м/с қажет. Біздің еліміздің едәуір бөлігі үшін (аумақтың 80-85%) жел турбиналарын қолдану тиімді және тиімді, оларда өнімді жұмыс 2,5-3,0 м/с жылдамдықпен басталады, ал желдің жұмыс жылдамдығы 7-9 м/с аспайды.

Солтүстік Қазақстан облысы Азия құрлығының дәл орталығында, Батыс Сібір ойпатының оңтүстігінде орналасқан. Геологиялық құрылымы және пайдалы қазбалары. Облыс аумағы екі қабатты құрылымы бар жас эпипалеозой платформасы. Төменгі қабат іргетас деп аталады, жоғарғы - шөгінді қабат. Іргетасы мыжылған және ұсақталған сынған құмтастардан, конгломераттардан, алевролиттерден, саздақтардан, әктас тастардан, туффит тастарынан, кварциттерден, шисттерден және басқа да шөгінді-вулкандық және метаморфикалық жыныстардан тұрады, олар Ордовик, Силуриялық және Силуриялық. Іргетастың тау жыныстары аймақтың оңтүстігінде Көкшетау тауларының бойында пайда болады. Іргетастың беті солтүстікке және солтүстік-шығысқа қарай төмен түсіп, Батыс Сібір плитасының жоғарғы қабатын құрайтын шөгінді жыныстармен қапталған. Мұқабаның немесе платформаның қабаты ежелгі теңіздердің, өзендер мен көлдердің түбінде жиналған мезозой және кайнозой шөгінділерінен пайда болған көлденең жатқан және араласқан саздардан, құмдардан, құмдардан және басқа жыныстардан тұрады. Аймақтағы шөгінді жамылғының қалыңдығы бірдей емес және іргетастың беті бататындықтан солтүстік және солтүстік-шығыс бағытта бірнеше метрден 2000 метрге дейін артады. Қыс мезгілі тұрақты теріс температурамен және аздаған жауын-шашынмен сипатталады, бұл антициклон жағдайларының басым болуымен байланысты. Бұл азиялық максимумның (Сібір антициклонының) батыс шыңының таралуына байланысты және Скандинавия аудандарынан келіп, Арктика маңында Арктика мен қалыпты ауа массалары арасында пайда болған антициклондар. Қалыпты ендік циклондарының басым көпшілігі тропосфераның негізгі атмосфералық фронттарында болады, яғни. немесе тропикалық ауаны бөлетін полярлы алдыңғы немесе орташа ендік ауасын, немесе арктикалық ауа температурасын және арктикалық ауаны бөлетін алдыңғы бөлігінде. Циклондардың алдыңғы бөлігінде оңтүстік-батыстан жел соғады, бұлтты, қар жауады және біраз жылынады. Жылы кезеңде антициклондық жағдайлардың қайталануы күн радиациясының қарқындылығының жоғарылауына, азиялық максимумның жойылуына байланысты төмендейді. Циклондардың жиілігі артады, оңтүстік-батыстан соққан жел 3,5–5,7 м/с жылдамдықпен басым болады. Жаздың басында күн сәулесінің шыңдары [5]. Циклондық жағдайлар жиі пайда болады, бұл олардың батыстан шығысқа қарай атмосфералық фронттар бойынша қозғалуымен байланысты (кесте 3).

Кесте 3. Желдің орташа жылдық бағыты (%)

С	8,0
СШ	7,0
Ш	10,0
ОШ	9,0
О	11,0
ОБ	32,0
Б	13,0
СБ	10,0

Қазіргі уақытта Солтүстік Қазақстан облысындағы жалпы тұтынуға жаңартылатын энергия көздері арқылы өндірілетін электр энергиясының үлесі бар-жоғы 2,1% құрайды. Бірақ аймақта баламалы энергия көздерін дамытудың әлеуеті зор, сондықтан жергілікті билік инновацияларға ашық және кез-келген инвестициялық ұсыныстарды қарауға дайын. Өңірдегі табиғи жағдайлар желдің, күннің, судың энергиясын пайдалана отырып ұрпақтың дамуына мүмкіндік жасайды. Ең үлкен буын жел энергетикасы негізінде мүмкін, сонымен қатар биомасса да бар, олар біздің облыста ауылшаруашылық бағытқа ие. Бүгінгі таңда бұл бағытта үлкен және белсенді жұмыс жүргізілуде. Тек Солтүстік Қазақстан облысында жағуға болатын сабан 2,3 миллион тоннаға дейін жиналады, мал шаруашылығында немесе табиғи тыңайтқыш ретінде есептелмейді, егілген және егістікте қалған. Сонымен қатар, жылына 800 мың тоннаға жуық сабан жылу кәсіпорындары, бюджеттік ұйымдар мен тұрғын үйлерді жылытуға пайдаланылады. Ауылшаруашылық кәсіпорындары артықшылықтарды бағалады және әлеуметтік нысандарды, олардың кәсіпорындарын, астық кептіргіштерін және басқаларын жылыту үшін биомассаның әлеуетін белсенді қолданады. Энергияны өндірудің балама түрлерінің мүмкіндіктері мен болашағы әртүрлі. Өсуі жағынан жел және күн энергиясы басқа балама көздерден алда келеді [6].

Альтернативті энергетиканың, атап айтқанда жел және күн энергиясының даму себептері сонымен бірге энергия бағасының өсуіне, энергия импорттаушы елдердің энергетикалық қауіпсіздігінің қазіргі проблемаларына және климаттың өзгеруіне байланысты адамдардың көбеюіне байланысты. Өнеркәсіптік газдардың атмосфераға үнемі шығарылуына және басқа факторларға байланысты жер бетіндегі температураның қарама-қарсылығы артады. Бұл планетамыздың көптеген аймақтарында жел белсенділігінің артуына әкелетін негізгі факторлардың бірі және сәйкесінше энергияның баламалы көзі - жел парктерін салудың өзектілігі. Жердегі күн мен күннің энергиясы таусылмайды. Адамдар ғасырлар бойы жел энергиясын желкенді кемелердің, диірмендердің, мұнай сорғыларының және жердің құрғақ аймақтарында ауыз судың қозғаушы күші ретінде қолданып келеді. Көптеген елдердің тәжірибесі мен тәжірибесі көрсеткендей, жел энергиясын пайдалану өте тиімді, өйткені: біріншіден, желдің құны нөлге тең; екіншіден, электр энергиясының көзі - жану өнімдері экожүйеге қауіпті әсерімен танымал болған көмір отынының энергиясы емес, жел энергиясы.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасындағы энергияның 0,65% жаңартылатын көздерден өндіріледі. Сарапшылардың бағалауы бойынша 2050 жылға қарай бұл көрсеткіш 30% жетеді. 2005 жылы әлемдік энергия өндірісінің 0,8% жаңартылатын энергиямен, 2012 жылы - 5%, 2050 - 80% болжамымен. Солтүстік Қазақстан облысында жаңартылатын энергия көздерінің дамуы инвестициялық преференциялармен, заңнамамен және қажетті климаттық жағдайлармен ынталандырылады: аймақтағы желдің орташа айлық жылдамдығы 4,1 м / с; жазық жер бедері; жылына күн сәулесінің ұзақтығы орташа 1900-2000 сағатты құрайды, ең көбі маусым-шілде айларында. Әдеби қайнарларға, ғылыми зерттеулерге жасалған шолу, халық арасында сауалнама жүргізу Солтүстік Қазақстан облысының жаңартылатын энергияны пайдалану мүмкіндіктерін бағалауға мүмкіндік берді. Солтүстік Қазақстан облысының табиғи-климаттық жағдайы балама энергия көздерін, негізінен жел энергиясын пайдалануға мүмкіндік береді, өйткені желдің орташа жылдық жылдамдығы 3,6-4,3 м/с құрайды. Зенченко және К. СТ ірі жел электр станциялары мен «Қазақтелеком» АҚ гибриді электр станциялары негізінде біздің облыста баламалы энергияны қолданған жөн деп айтуға болады, өйткені оның бірнеше артықшылықтары бар: таза энергия алу, сәйкесінше қоршаған ортаға жағымсыз әсерді азайту қоршаған орта, энергетикалық тәуелсіздіктің артуы, төлемдердің қысқаруы, көптеген жаңартылатын энергияға негізделген электр станциялардың дербестігі [7].

Солтүстік Қазақстан облысында баламалы энергетиканың дамуы инвестициялық преференциялармен, заңнамамен және қажетті климаттық жағдайлармен ынталандырылады: аймақтағы желдің орташа айлық жылдамдығы - 5,5 м/с; жазық жер бедері; жылына күн сәулесінің ұзақтығы орташа 1900-2000 сағатты құрайды, ең көбі маусым-шілде айларында. Баламалы энергия көздерін одан әрі дамыту үшін мыналар қажет:

- жел электр станцияларын күн батареяларымен біріктіру арқылы олардың сенімділігін арттыру;
- энергияның басқа баламалы көздерін енгізу бойынша жобаларды әзірлеу;
- аймақтың табиғи ресурстық әлеуетін толық пайдалану.

Әдебиет:

1. Сухоруков Г. Практическое использование альтернативных источников электроэнергии в г. Караганде. // Экологическое образование в Казахстане. Серия экология. 2013. №1.
2. Концепция использования возобновляемых источников энергии в системах теплоснабжения ЖКХ на пилотных территориях. - Астана, 2007. - 28 с.
3. Программа развития ООН в Казахстане. Совместный проект Правительства Республики Казахстан и ПРООН/ГЭФ «Казахстан – инициатива развития рынка ветровой энергии». - Астана, 2011. - 88 с.
4. <http://www.kazenergy.com/ru/4-54-2012/6770.html> - Отражение потенциала Казахстана.
5. Агеев В.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – Алматы: АИЭС, 2008. - 76 с.
6. Научно-техническая программа «Разработка перспективных источников возобновляемой энергии на 2008-2015 г.». - Астана, 2007.
7. Коржубаев А.Г. Закономерности глобального энергообеспечения и нефтегазовая политика России. // ЭКО. - Новосибирск, 2010. - 140 с.

ӘОЖ 372.8

МАТЕМАТИКАҒА ЕСЕП ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚИТУ КЕЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУЫ

Калыкова А.М., Таджигитов А.А.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Балалардың шығармашылық қабілеттерін дамыту – әлем бойынша заманауи білім берудің өзекті мәселесі. Біздің алдымызға өмір қоятын жаңа реалиялар іргелі ғылыми қондырғыларды, проблемаларды және оларды шешу жолдарын қайта қарауға мәжбүр етеді.

Білім алушыларға дайын білім сомасын беруден басқа, оларға әмбебап оқу іс-қимылдарын үйретуі тиіс. Негізгі жалпы білім берудің негізгі білім беру бағдарламасын меңгерудің метапредметикалық нәтижелері: ұғымдарды анықтай білу, жалпылама жасау, ұқсастықтар орнату, жіктеу үшін негіздер мен критерийлерді өз бетінше таңдау, себеп-салдарлық байланыстарды орнату, логикалық ойлау, ақыл-ой (индуктивті, дедуктивтік және ұқсастығы бойынша) құру және қорытынды жасау білігін көрсетуі тиіс.

Сондықтан мұғалім алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі балалардың қиялына, логикалық пайымдауға, ақыл-ой-пікірлеріне, дәлелдерге, пікірлерге, өз пікірлеріне негіздеп, қорытынды жасауға мүмкіндік беретін шығармашылық ойлауды дамыту болып табылады және ақырында, энциклопедиялық білімнің белгілі бір

сомасының тасымалдаушысы ғана емес, адам қызметінің кез келген саласындағы проблемалардың нағыз шешушісі болып табылады.

Шығармашылық – бір жағынан-жұмбақ және күтпеген процесс; екінші жағынан – ординарлық процесс, ол мұқият ойлаудың және байыпты талдаудың нәтижесі болып табылады. Сондықтан шығармашылық қабілеттерін дамыту әдістемесі көп қырлы болуы керек, баланың жасы мен білімділік деңгейін ғана емес, сонымен қатар оның жеке тұлға психологиясының ерекшеліктерін ескеру қажет. Жеке тәсілдің деңгейі дәстүрлі білім беру жүйесінде осындайдан айтарлықтай асып түседі. Жаратушы өзі алгоритмді пайдаланбай және көшірмей, қандай да бір идея, сурет, модель жасайды. Ол дамыған шығармашылық қиялға ие, күтпеген нұсқаларды, қадамдарды ойлап, стандартты ережелер мен заңдарды айналып өтеді. Ойшыл және батыл өз идеяларын бағалай және іске асыра алады.

Болашақ жаратушыны тәрбиелеу және оқыту кезінде педагогтың міндеті-балаларға шығармашылық ойлаудың даму жолын оңай және қуана-қуана өту үшін және біздің күрделі және өзгермелі әлемге бейімделуге көмектесу үшін кәсіби өзін-өзі жетілдіру.

«Шығармашылық ойлауды дамыту» курсы аясында балалармен жұмыс істеу барысында педагог баланың өзіндік ойлары мен іс-әрекеттерін жан-жақты көтермелеуі, оның көзқарасын құрметтеуі тиіс. Оқушыларға сабақ барысында неғұрлым көп кездейсоқ шығармашылық көріністерді бағаламай және сынай отырып, оларды көбірек жасауды ұсыну қажет. Басқа балалармен салыстыру, сондай-ақ жол беруге болмайды, себебі шығармашылық ізденістің ынтасы мен құмарлығын басуы мүмкін.

Біздің елімізде кәсіби шығармашылыққа үйретуде өнертапқыштық міндеттерді шешу теориясы – ӨМШТ ерекше орын алады. Оның дамуы мен таралуы инженер-өнертапқыш, фантаст-жазушы Г.С. Альтшуллердің атымен байланысты.

ӨМШТ – бұл шығармашылық есептерді шешудің тиімді әдістерін әзірлеу және қолдану, ғылымда, техникада және адам қызметінің басқа да салаларында жаңа идеялар мен шешімдерді генерациялау бойынша ғылыми-практикалық бағыт. Техникалық жүйелер ғылыми-техникалық ақпараттың үлкен массивтерін (соның ішінде патенттік) және техника тарихын зерттеу арқылы анықталатын объективті, танымдық заңдар бойынша дамитынын бекіту ӨМШТ негізгі теориялық жағдайы болып табылады. Бұл заңдарды қолданыстағы жүйелерді жақсарту және жаңа жүйелерді әзірлеу кезінде қолдануға болады.

Жер бетінде шығармашылық үлесін үнемі ұлғайтуды талап етпейтін адам қызметінің салалары жоқ. ӨМШТ кез келген өмірлік жағдайларға қолданылатын жүйелі және диалектикалық ойлау бейнесін дамытады. ӨМШТ қызметтің кең салаларында болып жатқан оқиғаларды – әлеуметтік, ғылыми, техникалық және т.б. түсінуге мүмкіндік береді. ӨМШТ – бұл шығармашылық туралы ғылым. Адам өмірінің белгісіз құбылысы болып саналған шығармашылық нақты ғылым деңгейіне шықты.

Ұзақ уақыт шығармашылық міндеттерді шешудің бірден – бір құралы – шешудің нақты тетіктері жоқ міндеттер – «сынамалар мен қателер әдісі» болды.

XX ғасырда шығармашылық тапсырмаларды шешу қажеттілігі күрт өсті. Бұл «сынамалар мен қателер әдісі» түрлі модификацияларының пайда болуына әкелді: «миға шабуыл», «синектика», «морфологиялық талдау», «бақылау сұрақтары әдісі».

Бұл әдістердің мәні-идеялар генерациясы мен нұсқаларды іріктеу қарқындылығын арттыру. Негізгі проблема оларды пайдалану кезінде-идеяларды генерациялауда уақытты үнемдеуге болады, бірақ бұл оларды талдауға және ең жақсы нұсқаны таңдауға көп уақыт шығындарына әкеледі.

ӨМШТ негізінде жатқан қағидаттар:

1. Жүйелерді дамыту заңдарының объективтілік принципі - жүйенің құрылысы, жұмыс істеуі және ұрпақтарының ауысуы объективті заңдарға бағынады. Күшті шешімдер-объективті заңдарға, заңдылықтарға, құбылыстарға, әсерлерге сәйкес келетін шешімдер.

2. Қарама – қайшылық принципі-сыртқы және ішкі факторлардың әсерінен қайшылықтар пайда болады, шиеленіседі және шешіледі. Мәселе қиын, себебі жасырын немесе айқын қарама-қайшылықтар жүйесі бар. Жүйелер объективті заңдар, заңдылықтар, құбылыстар мен әсерлер негізінде қарама-қайшылықтарды еңсере отырып, дамиды. Күшті шешімдер-қайшылықтарды жеңетін шешімдер.

3. Нақтылық принципі – осы сыныптың ішіндегі жекелеген өкілдер сияқты жүйелердің әрбір сыныбы нақты жүйенің өзгеруін жеңілдететін немесе қиындататын нақты ерекшеліктерге ие. Бұл ерекшеліктер ресурстармен анықталады: Ішкі – жүйе құрылатындармен және сыртқы – жүйе орналасқан ортамен және жағдайлармен. Күшті шешімдер-бұл нақты жүйелердің нақты ерекшеліктерін, сондай-ақ проблеманы шешетін нақты адамның тұлғасымен байланысты жеке ерекшеліктерін ескеретін шешімдер.

Бүгінгі күні педагогикалық қызметтің басты мақсаты-оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін жағдай жасау. Шығармашылық қабілеті – бұл гипотезаны ұсыну үшін қажетті білімді жұмылдыру, оны теориялық және іс жүзінде тексеру және нәтижесінде бастапқы өнім жасау, ғылыми ашу, өнертабыс, есептерді шешу қабілеті. Шығармашылық элементі адам қызметінің кез келген түрінде болғандықтан, тек көркем шығармашылық қабілеттер туралы ғана емес, сонымен қатар техникалық шығармашылық қабілеттер, математикалық шығармашылық қабілеттер туралы да айтуға болады.

Математика – бұл іргелі ғылым және ғылыми-техникалық прогрестің негізі ғана емес, сонымен қатар адамзат мәдениетінің салмақты бөлігі, әлемді тану құралы, шығармашылық қабілеттердің дамуы үшін берекелі негіз. Математика оқытудың көптеген бейіндері үшін маңызды оқу пәні болып табылады. Ол логикалық ойлауды, геометриялық және нақты объектілерді моделдеу бойынша практикалық іс-әрекеттерді дамытуға үлкен мүмкіндіктерге ие. Оқу математикалық міндеттері оқушылардың математика курсының түсініктері мен әдістерін меңгеруінің өте тиімді және жиі таптырмайтын құралы болып табылады. Математикалық ойлауды дамытуда және оқушылардың математикалық тәрбиесінде, математиканың практикалық қолданудағы біліктері мен дағдыларын қалыптастыруда міндеттердің рөлі зор. Міндеттерді шешу математикаға оқытудың алдында қойылатын барлық мақсаттарға қол жеткізуге қызмет етеді. Ал мәтіндік есептерді шешу тәсілдері ойлау, жағдайды талдау, есептерді шешу стратегиясын таңдау тәсілімен оқыту құралы ретінде әрекет етеді. Оқыту барысында тапсырмаларды шешу үшін қарастырылып отырған жағдайды көрнекі көрсетуге мүмкіндік беретін схемалық суреттер, модельдер қолданылады, онсыз ой логикасын түсіну қиын. Мектеп оқушысына төртбұрыш салуды ұсына отырып, мұғалім оны көптеген проблемалардың алдына қояды: төртбұрыш дегеніміз не, төртбұрыштың қайсысы, оны қалай орналастыру керек, ол қандай өлшем болуы керек? Оқушылардың эмоционалдық және шығармашылық іс-әрекетінің тәжірибесін меңгеру бойынша жұмыс, ең алдымен, ойлауды әр түрлі түрлері арқылы дамыту болып табылады. Бұл жұмыс қарапайым және әр оқушыға қолжетімді тапсырмалардан басталады.

Ең қабілетті оқушылар үшін шығармашылық тапсырмаларды жеке әзірлеудің және оларды бүкіл сыныпқа берілетін әдеттегі тапсырмалардың орнына ұсынудың қажеті жоқ. Дараландырудың мұндай тәсілі ең жақсы деп санауға болмайды, өйткені ол балалардың көрінеу тең емес жағдайларына қояды, оларды қабілетті және қабілетсіз деп бөледі. Шығармашылық сипаттағы тапсырмалар барлық сыныпқа берілуі тиіс.

Оларды орындау кезінде тек табысты бағалау керек. Оқушыны әрдайым мұқият тыңдап, әр оқушыға ерекше мүмкіндіктері мен қабілеті бар жеке тұлғаны көру қажет. Сонымен, белгілі американдық психолог Розенталь педагог балалардан зор табыстар күтетін жағдайда, олар бұрын өте қабілетті емес деп саналған болса да, осы табыстарға қол жеткізе бастайды деп айтты.

Әр баланың қабілеті мен таланттары бар, балалар табиғаттан білім алады және оқуға деген ықыласына толы. Олар өз дарындарын көрсету үшін ересектер тарапынан ақылды басшылық жасау керек. Демек, педагогтың міндеті-оқытудың әр түрлі әдістерін қолдану, оқушылардың бойында ойлаудың қозғалғыштығы мен икемділігін жүйелі, мақсатты дамыту, қайта құру, ауыстырып қосу, іздеу белсенділігінің процестерін табандылықпен ынталандыру. Мұғалім балаларды ойлауға, проблемаларға икемді қарауға, ойламауға, өзі тұжырым жасауға, жаңа, өзіндік тәсілдерді табуға, оқудан ләззат алу үшін әсем нәтижелер, әдемі шешімдер алуға үйретуі тиіс.

Математиканың кез келген сабағы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталып, оларды іске асыру үшін мұғалім оны өткізу кезінде келесі қағидаттарға бағдарлануы қажет:

1. Оқушының білім беру қызметінің субъектісі болу қабілетін дамытуға бағытталған қазіргі заманғы педагогикалық дамытушылық технологияларды пайдалану: дене, эмоциялық, интеллектуалдық, жеке, рухани-адамгершілік.

2. «Басқаны қабылдау» принципі. Осы қағидатқа сәйкес мұғалім алғашында оқушыны жеке тұлға ретінде қабылдауы тиіс. Бұл оқушы-мұғалім қарым-қатынасы объективті-субъективті өзара іс-қимыл логикасы бойынша құрыла алмайды дегенді білдіреді.

3. Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ашуға ықпал ететін білім беру ортасын жобалау және іске асыру принципі. «Өзін-өзі танушы позиция» принципі, яғни неге үйрету, қалай үйрету және неге үйрету туралы рефлексивті (өзін-өзі танушы) позицияға тұра білу.

4. Ынтымақтастық принципі. Кез келген сабақта оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту мүмкіндігі болу үшін мұғалім сабақ (факультативтер, сабақтар) барысында мыналарға назар аудару қажет: оқушылардың принциптердің, ұғымдардың, логикалық құрылыстардың мағынасын тез алу қабілетіне; проблеманың мүдделі тараптарына ұзақ уақыт назар аудару қажеттілігі мен қабілетіне және оларды түсінуге ұмтылыс.; түсінік беру, талқылау және ұсыну қабілеті, оның ішінде ерекше: жоғары үнсіздік немесе керісінше, тұрақты пікірге және өз пікірін қорғауға жоғары қажеттілік.

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған сабақты өткізудің міндетті шарттарын келесідей тұжырымдауға болады:

- Мұғалім балалардың барлық жауаптары мен реакцияларын (ауызша және жазбаша жауаптар; әдеби және әдеби емес формадағы жауаптар; графикалық және пластикалық формадағы жауаптар, мінез-құлық және басқа адамға реакция түрінде қабылдауы тиіс.).

- Оқушылардың өз бетінше алға жылжуын бақылау үшін таңдау мен шешім қабылдау тәуелсіздігін қамтамасыз ету қажет.

- Оқушының әрбір идеясына мұғалім таңдануы керек.

- Оқушының қатесі үйреншікті нәрсеге жаңа, күтпеген көзқарас ретінде қолданылуы тиіс.

- Сабақ өткізудің міндетті шарты әрбір баланың жеке басын оң қолдау болып табылады.

- Сабақ кезінде балалардың жеке басы мен іс-әрекетіне қатысты кез келген сын алынып тасталады.

- Оқу іс-әрекетінде балалардың күнделікті тәжірибесін кеңінен қолдану керек.

Ғалымдар «шығармашылық қабілеттер» ұғымына кіретін қасиеттердің барлық кешенін бірден дамыту мүмкін еместігін атап өтті. Бұл ұзақ, мақсатты жұмыс, сондықтан шығармашылық тапсырмаларды эпизодтық пайдалану қажетті нәтиже бермейді. Танымдық тапсырмалар оқушылардың зияткерлік және шығармашылық қызметінің барлық алуан түрлілігін қалыптастыруға және дамытуға мүмкіндік беретін жүйе құрауы және репродуктивті формальды-логикалық әрекеттерден шығармашылық іс-қимылдарға көшуді қамтамасыз етуі тиіс. Сондай-ақ шығармашылық қабілеттер білімге, шеберлікке, дағдыларға түспейтін сияқты қарастырылатынын, бірақ оларды тез игеруді, бекітуді және тәжірибеде тиімді пайдалануды түсіндіреді (қамтамасыз етеді). Сондықтан оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін психикалық механизмдердің – есте сақтау, зейінді, қиял және т. б. даму деңгейінің маңызы зор екенін атап өтпеуге болмайды.

Жаңа жағдайларда балаларға белгілі заңдылықтарды және байланыстарды пайдалануды талап ететін ұғымдарды салыстырудағы құрама тапсырмаларды шешудегі жаттығулар, бұрын алған білімдерді жиі қайта ойлауды талап ететін геометриялық мазмұндағы жаттығулар және басқалары балалардың проблемалық міндеттерді қою үшін пайдаланылуы тиіс. Тек осы жағдайда ғана математиканы оқыту оқушылардың танымдық қабілеттерін, қойылған мақсатқа жетудегі табандылық, бастамашылық, қиындықтарды жеңе білу сияқты жеке тұлғаның қасиеттерін дамытуға ықпал ете отырып, оқытудың білім беру, тәрбие және дамыту міндеттерін шешуде пәрменді көмек көрсететін болады. Кез келген математикалық тапсырма оқушының белгілі бір қиындықтардың алдына қояды. Проблемалық тапсырмалар оқушыны таңқаларлық және қиындық сезімі пайда болуы тиіс жағдайға немесе бір ғана қиындық сезімі қояды, алайда оқушы жеңуге ниетті.

Проблемалық оқыту – бұл мұғалімнің басшылығымен проблемалық жағдайды және оқушылардың шешу бойынша белсенді өзіндік қызметін құруды болжайтын оқу сабақтарын ұйымдастыру, соның нәтижесінде шешімді, кәсіби білімді, іскерлікті және дағдыларды шығармашылықпен меңгеру, ойлау қабілетін дамыту. Математиканы оқыту кезіндегі қиындықтар ешқандай арнайы жаттығуларды, жасанды таңдалған жағдайларды талап етпей, мүлдем табиғи түрде туындайды. Шын мәнінде, әрбір мәтіндік есеп ғана емес, сонымен қатар математика оқулықтары мен дидактикалық материалдарда ұсынылған басқа да жаттығулардың көп бөлігі де, егер оқушы оларды орындауды мұғалімнің дайын, берілген үлгі бойынша шешумен байланысты таза жаттығу жұмысына айналдырмаса, оны шешудегі мәселе де бар.

Маңызды математикалық операциялар талдау және синтез болып табылады.

Талдау осы объектінің элементтерін, оның белгілерін немесе қасиеттерін бөлумен байланысты. Синтез – объектінің әр түрлі элементтерін, жақтарын біртұтас бүтін етіп біріктіру. Ойлау қызметінде талдау және синтез бір-бірін толықтырады.

Осы ойлау операцияларының қалыптасуы мен дамуына оқушылардан дұрыс пайымдаулар жүргізуді, нысандарды әр жағынан қарастыруды, олардың әр түрлі және ұқсас қасиеттерін көрсетуді, сондай-ақ осы объектіге қатысты әр түрлі сұрақтар қоюды талап ететін міндеттерді шешуге ықпал етеді.

Шығармашылық ойлауды дамыту орындаушылық шеберлігі мен дағдыларын қалыптастырудан ажыратылмайды. Оқушылардың жан-жақты және жетік білігі мен дағдысы болған сайын, олардың қиялдары, нақты ойлары бай, күрделі математикалық тапсырмаларды оқушылар орындайды.

Шығармашылық адамның кез келген қызметіне қажетті шарт болып табылады. Әсіресе, ол оқыту процесінде үлкен маңызға ие. Шығармашылық – бұл қызметтің стилі

(сапалық сипаттамасы), ал креативтілік-шығармашылық тұлғаның жеке психологиялық сипаттамаларының жиынтығы.

Оқу үрдісінде оқушылар үшін шығармашылық оның жаңашылдығымен, бірегейлігімен, бірегейлігімен ерекшеленетін өнім жасайтын тәсілдерінің, уәждерінің, білімдерінің, біліктерінің болуын көздейді.

Шығармашылық белсенділікті қалыптастыруға математика сабақтарында стандартты емес міндеттер ықпал етеді. Бұл міндеттердің стандарттан тыс болуы қиындық емес, оқушылар үшін әдеттен тыс. Стандартты емес міндеттердің пайда болуы әдістемелік жүйенің басқа компоненттеріне байланысты мәтіндік есептердің мазмұны мен құрылымының эволюциясын, олардың оқытудағы рөлі мен орнының өзгеруін куәландырады, яғни толық заңды, негізді процесс болып табылады.

Әдебиет:

1. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении / Под ред. Г.И. Щукиной. М.: Просвещение, 1984.
2. Развитие творческой активности школьника / Под ред. А.Н. Матюшкина. М.: Педагогика, 1991.
3. Царёва С.Е. Математика и конструирование. Программа начальной школы и методические рекомендации учителю. Новосибирск, 1991.
4. Зильберберг Н.И. Приобщение к математическому творчеству. Уфа, Башкирское книжное издательство, 1988.
5. Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. - Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2004.

ӘОЖ 372.8

МЕКТЕПТЕ ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ТЕОРИЯСЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ЖӘНЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ СТАТИСТИКАНЫ ОҚЫТУ

Канапина И.А., Таджигитов А.А.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Қазіргі заманғы математикалық білім беруді жаңартудың ең маңызды аспектілерінің бірі мектеп бағдарламаларына ықтималдық теориясы және математикалық статистика элементтерін енгізу болып табылады. Бұл жаңалықты енгізудің мәні неде? Ең алдымен, қазіргі адамның жалпы біліміндегі ықтималдық-статистикалық білімдердің рөлі. Ықтималдық – статистикалық білімдер әр түрлі пәндерді оқу барысында да қажет. Бүгінгі таңда физика, биология, химия тағы да басқа пәндердің оқытушылары осы ғылымдардың негізгі заңылықтарын ықтималдық ұғымдары тілінде өрнектеудің аса қажеттігін сезінуде. Мемлекеттік кірісті ұлғайту, соның нәтижесінде адамдардың әл-ауқатының деңгейін көтеру мәселелерін шешу көптеген статистикалық мәліметтерді тиянақты түрде талдау және оларды дұрыс қорытындылауды қажет етеді. Осыған орай ықтималдық-статистикалық білім маңызы мен міндеттері қандай, соған тоқтала кеткеніміз жөн.

Ықтималдықтар теориясы – оқушыларға тәжірибе арқылы логиканы үйретуге мүмкіндік беретін математика саласы. Теориялық деректерді меңгеру барысында оқушыларда

- логикалық ойлау;
- тапсырманың мән-жайын атап көрсету ;
- берілген мәселені шешудің оңтайлы жолдарын табу;

- жалпылау дағдылары қалыптасады.

Осы пәнді игеру үдерісі қатысушылардағы байқампаздықтың, зейіннің, табандылықтың және тағы басқа психикалық әрекеттерінің дамуына ықпал етеді. Осы аталғандардың барлығы оқушылардың мінез-құлқының қалыптасуына маңызды әсер етеді.

Математикалық статистика міндеттері. Жаппай кездейсоқ құбылыстарға бағынышты заңдылықтар құрылымы ықтималдықтар теориясы тәсілдерімен зерттелетін статистикалық деректер – бақылау нәтижелеріне негізделген.

Математикалық статистиканың бірінші міндеті – арнайы әзірленген сараптама немесе бақылау арқылы жасалған статистикалық мәліметтерді жинақтау және топтастыру жолдарын көрсету.

Екінші міндеті – зерттеу мақсаттарына қарай статистикалық мәліметтерді талдау әдістерін әзірлеу. Оған мыналар кіреді:

а) оқиғаның белгісіз ықтималдығын; үлестірімнің белгісіз функциясын; үлестірім параметрлерін бағалау; кездейсоқ шаманың басқа бір немесе бірнеше кездейсоқ шамаларға тәуелділігін бағалау және т.б.;

ә) белгілі үлестірім параметрлерінің өлшеміне немесе белгісіз үлестірім түріне қатысты статистикалық болжамдарды тексеру.

Қазіргі заманғы математикалық статистика зерттеу басталғанға дейін (тәжірибенің жоспарлау) қажетті сынақтар санын анықтау жолдарын даярлауда әрі көптеген басқа мәселелерді шешуде. Ол математикалық статистика анықталмаған жағдайда шешім қабылдау ғылымы ретінде анықталады.

Сонымен, математикалық статистика міндеті таңдау әдістерін құрудан, ғылыми және практикалық қорытындыларды алу үшін статистикалық мәліметтерді өңдеуден тұрады.

Психолог Дж. Пиагетти, Э. Фишебиннің зерттеулері бойынша, адам бастапқыда ықтималдықты бағалауға, ықтималдық-статистикалық ақпараттарды түсіну мен дұрыс түсіндіруге нашар бейімделген. Ресейдің әртүрлі қалаларында орналасқан гимназиялар базасына сүйене отыра Е.А. Бунимович жасаған эксперимент те соған дәлел болады.

Өздеріңіз білетіндей, 60-70 жылдардың математикалық білімін абстрактілі және формальды деңгейде реформалау кезінде КСРО мектептерінде ықтималдықтар теориясы негіздерін оқыту тәжірибесі әдеттегі схема бойынша теріс нәтиже берді және ол осы материалдарды мектеп оқу бағдарламасынан шығаруға әкелді. Берілген материал оқушыларға күрделі әрі үйренуге қиын болды.

Жоғарыда аталған психолог еңбектеріне жүгінер болсақ, ықтималдық-статистикалық білімдерді қалыптастыру үшін ең қолайлы уақыт қазақстандық мектептің 5-7 сыныптарына сәйкес келетін 10-13 жас. Сонымен қатар, классикалық ықтималдықтар теориясының алғашқы тұжырымдамаларын енгізудің күрделілігімен байланыс өте айқын, 5-7 сыныптарда ықтималдықтар тұжырымдамасына аксиоматикалық көзқарас қолдану мүмкін емес. Оқушыларды ықтималдық-статистикалық ойлау элементтерімен таныстыруды тек қана математика курсына ғана емес, сонымен қатар басқа мектеп пәндерінде енгізіле бастауы маңызды. Биология, физика, химия, орыс тілі мен тарих сабақтарында уақытылы дұрыс ұйымдастырған кезде, осы ғылыми пән зерттейтін оқиға ықтималдығы туралы ақылға қонымды ескертулер айтылуы жөн. Балалар қоршаған өмірді бақылау нәтижесінде кездейсоқтықтар әлемі жөнінде алғашқы мағлұматтар алады. Байқалған құбылыстардың маңызды сипаттамалары статистикалық деректерді жинау және визуалды түрде ұсыну кезеңінде нақты анықталатынын атап өткен жөн. Дегенмен, бұл математика пәнінің кейінге шегеріліп қалуы керек деген сөз емес, керісінше пәнаралық байланыстың көрінісі ретінде түсіндірілуі қажет.

Жаңа мемлекеттік стандарттарда мектепте ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін оқыту көзделінген. Бұл тақырыптар мектеп математикасына бірінші рет енгізіліп отыр. Сондықтан алғашқы кезеңде бұл тақырыптарды оқытуда белгілі бір әдістемелік қиындықтар туатыны айқын.

Жалпы орта мектепте ықтимал статистикалық материалды зерттеу тәсілдерінің мысалдары көп болды, өйткені соңғы онжылдықта әрбір ел дерлік бұл материалды мектеп оқу бағдарламасына енгізді және оның зерттеуіне бір немесе бірнеше тәсілдерді ұсынды.

Соған сәйкес, мектептегі ықтималдықтар теориясының элементтерін және математикалық статистиканы оқытудың әдістемелік ерекшеліктері қандай? Осы сауалнамаға жауап берейік.

Ықтималдықтар теориясының пәні үлкен өзгешелігімен ерекшеленеді. Теориялық-ықтималдық ұғымдардың ерекше сипаты бұл ұғымдарға ұзақ уақыт бойы көзқарас тек интуитивті пайымдауларға негізделді. Оның көптеген ережелері айқын емес сипатта болғандықтан ықтималдық теориясы қорытындыларының дұрыстығына күмән келтірді. Ықтималдықтар теориясы - бұл оқушыларды іс жүзінде логикаға үйретуге мүмкіндік беретін математиканың бөлімі.

Мектептегі математикалық білім берудің қазіргі тұжырымдамасы ең алдымен баланың даралығын, оның мүдделері мен бейімділігін есепке алуға бағытталған.

"Ықтималдық теориясы және статистика" курсы оқыту мұғалімнен өз жұмысының стилін түбегейлі өзгертуді талап етеді. Ол сабақта пікірталасты ұйымдастыруды, қарқынды ауызша жұмысты, сондай-ақ биология, география, тарих, әдебиет және басқа да ғылым салаларында қалыптасқан әдістер мен оқыту тәсілдеріне қосымша өз ой-өрісін кеңейтуді білдіреді. Белгілі бір дәрежеге дейін, ықтималдықтар теориясының элементтерін зерттеу тәсілдері геометрия курсынан алынуы мүмкін, мұнда, сондай-ақ бір-біріне мүлдем ұқсамайтын бірнеше есептерді шешу қажет. Сондықтан, ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқыту саласындағы мұғалімнің кәсіпқойлығының өсуінің басты шарты осы курсты оқыту кезінде мұғалім қызметінің технологиясын өзгерту болып табылады. Бұл ереже мектепте он жыл жұмыс істеген математика мұғалімдері үшін өте өзекті болып табылады.

Осыған ұқсас өзгерістер оқушы позициясында да орын алуы тиіс. Ең алдымен сабақта және оған дайындық кезінде оның мінез-құлқы өзгеруі тиіс. Балалар математиканы оқытудың белгілі бір стиліне үйренгені белгілі, олардан ауқымды, бірақ алдын ала берілген тапсырмалар шеңберін шеше білуді талап етеді. Көбінесе олар зерттелген алгоритмді бірнеше рет қайталап шеше алатынына риза болады, тіпті тапсырманы басқа тәсілмен шешуге тырыса қоймайды. Сирек қолданатын алгоритмі бар стандартты емес тапсырмаларды, соның ішінде аса күрделі тапсырмаларды шешу кезінде қарапайым сынып оқушыларында үлкен қиындықтар туындайды. Бала өзінің зияткерлік белсенділігіне және өз көзқарасын дәлелді қорғауға дайын болмаған жағдайлар жиі туындайды. Сондықтан ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері зерттелетін сабақтарда осы өзгерістерге ықпал ететін арнайы орта құру және оған оқушыларды енгізу талап етіледі. Бірінші кезекте бұл сабақ барысында практикалық жұмыстарды, эксперименттерді, зерттеу және жобалау жұмыстарын жүргізуге қатысты. Оқушылардың пікірталасқа белсенді қатысуы, сондай-ақ олардың мектеп оқулығынан тыс ақпарат іздестіруі, заңдылықтарды анықтау мақсатында әртүрлі деректер массивтерін талдау, өз жұмысы үшін құралдарды өз бетінше таңдау маңызды. Бұл ретте сабақта және үйде Internet ресурстарын қоса алғанда, ақпараттық-есептеу техникасын пайдалану өте қажет. Әрине, бұл талаптар оқушы мен мұғалімнің өмірін қиындатады.

Математикалық пәндердің дәстүрлі күрделілігінің бірі - мәтінді талдау. Бұл, әсіресе, ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқыту курсына көрінеді. Алгебра курсына қарағанда, бақылау жұмыстарында, әдетте, есептеулер, теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу есептері бар, ықтималдықтар теориясы бойынша бақылау жұмысы көбіне мәтіндік есептерден тұрады. Тіпті күрделі емес ықтималдық есептер бір немесе екі комбинаторлық тәсілге негізделеді, олардың шешімін оқушылар үш сабақ ішінде барынша меңгеруі тиіс. Бұл ретте ықтималдықтар теориясы, комбинаторика және статистика бойынша сюжеттік есептер алгебралық есептерден әлдеқайда ерекшеленетінін ескеру қажет. Кубиктерді, монеталарды лақтыруға, түрлі-түсті карточкаларды кездейсоқ таңдауға арналған "классикалық" есептерден басқа сюжеті мүлдем өзгеше есептер де бар.

2012-2016 жж. ҚР Білім министрлігі түрлі пәндер бойынша жаңа республикалық оқулықтар жиынтығын қабылдады. 7-11 сынып оқулықтарының мазмұны мектептегі қазіргі математикалық білімнің дамуына байланысты ұсынылған. Таңдалған оқулықтар комбинаторика, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика курстарын қамтиды. Әдістемелік аппараттың маңызды ерекшелігі – деңгейлік дифференциациясының технологиясының қойылғаны, бұл математикалық дайындық деңгейлері әртүрлі сыныпта жұмыс істеуге және осы жиынтықта оқу үрдісін жекелендіруге мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда математика білімінің мазмұнына жаңа талаптар қойылып, мектеп математикасының жаңа мемлекеттік стандарттары қабылданды.

Оған 2017 жылғы ұлттық біріңғай тестілеу (ҰБТ) бағдарламасының өзгеруі де дәлел бола алады. ҰБТ-ның жаңа форматындағы есептердің көбі осы аталмыш пәнмен тығыз байланысты. Ол өз алдына ықтималдық-статистикалық білімдердің болашақта дамуына әкеледі.

Әдебиет:

1. Бектаев Қ. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. – Алматы: Рауан, 1991.
2. Кабдыкайрулы К. И др. Математика: Методическое руководство. Пробное пособие для учителей 10 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ. – Алматы: ЗАО «Издательство «Мектеп», 2003.
3. Әбдіманапов С.Ә., Игіліков Ә.И. Орысша-қазақша математикалық сөздік. Алматы. Республикалық баспа кабинеті, 1993.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСЫ ҰЛҒАЙҒАН КӨП ЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІҢ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТҮБЕГЕЙЛІ ЖАҚСАРТУДЫҢ БОЛАШАҒЫ

Каппасов Б.М.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Қазақстанның солтүстігінде мал шаруашылығы шабындықтар мен жайылымдарды пайдалануға негізделген. Ал аталған шаруашылық нысандарда топырақ эрозиясы үрдісінің белсенді жүруі және шаруашылық құндылығы төмен өсімдік жамылғысымен ауысу құбылысы байқалуда. Себілген жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің жамылғысы ұзақ уақыт және тиімсіз пайдаланылудың нәтижесінде көп жағдайда тұрақты өнім бермейді, сондықтан оларды қалпына келтіру және жақсарту үшін агротехникалық шараларды қолдану керек [1-4].

Сонымен қатар, ауыл шаруашылық жануарларын азықтандырғанда мал азығының және рационның протеин, минерал және дәрумендер бойынша толыққандылығы, мал азығының өнімінің құнын ақтаудың экономикалық тиімділігі және рационның мал азықтық бірілігінің құны басты қағида болуы керек. Сондықтан жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділігін тиімді арттыру тәсілдерінің құнының төмендігі перспективті және экологиялық негізделген болады [5-8].

Қазіргі уақытта Солтүстік Қазақстан аймағының орманды далалы аймағының жасы ұлғайған көп жылдық екпе шөптердің ғана емес, онымен бірге 1,0 млн га табиғи мал азықтық алқаптардың деградацияға ұшырауы әсіресе маңызды мәселеге айналып отыр [9].

Табиғи мал азықтық алқаптарға шұғыл түрде олардың өнімділігін арттыруға және топырақтың құнарлылығын қайтадан қалпына келтіруге бағытталған техникалық шараларды жүргізу қажет.

Солтүстік Қазақстанның орманды далалы және далалы аймағында 11 млн. га алқапты жақсартуға, ал республика бойынша түбегейлі жақсартуды 35 млн.га аумақта жүргізу қажеттілігі бар [10].

Жасы ұлғайған көп жылдық шөптерде жүргізілген мелиоративтік шаралардың тиімділігі елдің барлық аймақтарында жоғары деңгейде болады. Бараев атындағы астық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығының жүргізген зерттеулерінің мәліметтеріне жүгінетін болсақ, Солтүстік Қазақстанның орманды далалы аймағында түбегейлі жақсарту жүргізілген және табиғи мал азықтық алқаптардан алынатын пішеннің мөлшері сәйкесінше 40 және 8 ц/га құрайды (5:1), Орталық Қазақстанда бұл көрсеткіш 18 және 3 ц/га құрайды (6:1). Басқа жағдайларда бұл қатынас 1:4 немесе 1:3 болуы мүмкін, ол аумақтағы экологиялық жағдайға және түбегейлі жақсартудың тәсілдеріне байланысты болады.

Уақыт өткен сайын жақсартылған алқаптың өнімділігі төмендейді. Өнімділіктің төмендеу деңгейі негізінен мелиорацияның әдістеріне және себілген мал азықтық шөптердің құрамына байланысты.

Жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділігін арттыру жұмыстарын әзірлегенде, бірінші кезекте өсімдіктердің жоғары өнімділігін қамтамасыз етіп, қоршаған ортаның ластануын болдырмай, көп жылдық шөптердің орта қалыптастыру қасиетін пайдалануға мүмкіндік беретін, аймақтың топырақ-климаттық және агроландшаттық жағдайларын ескеру қажет [4-8].

Өнімнің деңгейін арттыру, тиісінше шөптерді себудің рентабельділігін арттырудың бір ғана жолы бар: ол мал азықтық алқаптарды жақсарту жұмыстарының барлық операциялары тиянақты және сапалы орындалуы, сонымен қатар, шөп жамылғысын қалыптастыруда шөптердің құрамын мақсатты анықтау [4-7].

Танаптық егіншілік жағдайының тиісті деңгейін сақтағанда, ылғалдану мөлшері жеткіліксіз аймақтардың өзінде де көп жылдық шөптерден жоғары өнім алуға болады.

Көп жылдық шөптерді таза және бүркеме егістерде себу сұрағы ұзақ жылдар бойы зерттеліп келеді. Аталған сұрақ бойынша барлық пікірлерді қорыта келгенде келесі шешімді айтуға болады, аймақтың немесе жылдың құрғақшылық деңгейінің артуы таза егістердің қоспалардан немесе бүркеме егістерден артықшылығын көрсетеді. Мал азығын өндіру бойынша танаптық ауыл шаруашылығының тәжірибесі көрсетіп отырғандай, соңғы жылдары бүркеме егістерді қолдану мүлдем жоққа шығарылуда. Сонымен қатар, шөп қоспаларының компоненттерін арттыру да, кейбір жағдайларда 10-12 дақылға дейін, біздің пікірімізше өзін аз ақтайтын шара болып табылады. Тәжірибе жағдайында мұндай егістерді қолдану өзін-өзі ақтағанмен, нақты шаруашылық жағдайында оны қолданудың мүмкіншілігі өте төмен, өйткені көптеген шаруашылықтарда шөптердің бар болғаны 2-3 түрі ғана өндіріледі. Егер Солтүстік

Қазақстанның шөп себу жағдайын жұпты, астықты-бұршақты шөп қоспаларын қолдану деңгейіне дейін жеткізгеннің өзінде де аймақтың мал азығын өндіру мәселесін шешуде үлкен жетістікке айналар еді, алайда оның өзі күрделі мәселеге айналып отыр [11].

Ауыл шаруашылығының мамандары жайылымдарды рационалды пайдалануға үлкен мән береді. Бұл сұрақтың шешімі екі жағдайға байланысты: біріншісі - ауыл шаруашылығы жануарларын жайылымда ұстау ең арзан тәсіл болуы, екіншісі – құрғақ далалы және жартылай шөлді аудандарда орналасқан жайылымдардың үлкен аумағына, бір-біріне байланысты бірнеше себептер бойынша, қазіргі уақытта мелиоративтік шараларды қолдану мүмкіншілігінің болмауы [12, 13].

Сондықтан бұл аудандарда табиғи мал азықтық аумақтарды шабындық және жайылым ретінде қолдану жалғыз мүмкін болатын шара.

Егер Солтүстік Қазақстанда жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің егісін жақсарту басты, ал жаңа шабындықтар мен жайылымдарды қалыптастыру маңызды, бірақ екінші реттік іс ретінде саналса, жартылай шөлді және шөлді аудандарда жайылымдарды пайдалану бірінші кезектегі мәселе болады.

Жасы ұлғайған көп жылдық шөптерді сапалы жақсарту жұмысы шөптердің тұқымдық қорын қалыптастырумен бір мезгілде жүруі тиіс. Облыста бар тұқымдық қор шөптердің түрлері бойынша өте аз шамаға ие. Астық тұқымдастар негізінен еркекшөптен құралады. Құнды шалғындық өсімдіктердің тұқымдары жоқ – бидайық, қылтанақсыз арпабас, қияқ, регнерия. Бұршақ тұқымдастардан аз мөлшерде түйежоңышқа, жоңышқа және эспарцет бар.

Жалпы айтқанда Солтүстік Қазақстан, Павлодар, Қостанай және Ақмола облыстарының эрозияға ұшыраған аудандары үшін өте маңызды болып есептелетін, танаптық шөп себуді арттырумен қатар, себілген жасы ұлғайған көп жылдық шөптерді де қалпына келтіру қажет. Танаптық жерлерден тыс – тыңайған жерлерде жаңа мал азықтық алқаптарын ұйымдастыруға келетін болсақ, мұнда шөп себудің қарқындылығы мүмкіндігінше жоғары болуы тиіс. Тыңайған мал азықтық алқаптардың қалпына келтірілуі танаптық жерлермен салыстырғанда бірнеше артықшылыққа ие болады. Тыңайған және жыртылған жерге себілген шөптер арамшөптермен бұқтырылмайды.

Шөпті сепкеннен кейін даланың қалпына келуі биохимиялық тұрғыдан алғанда күрделі, сондықтан ол жайлы тек оның қалпына келу мерзімін ғана нақты айтуға болады, ол 8-10 жылды құрайды. Топырақты жырту оның құрылымын түбегейлі өзгертеді, оны мәдени топыраққа айналдырады, шөп жамылғысын қалыптастыратын компоненттер экологиялық жағынан мақсатты болуы тиіс, даланың қалпына келу мерзімі кем дегенде 8-10 жылды құрайды, одан кейін екінші кезеңді бастау үшін, жақсарту шараларын жүргізу қажет. Егер жақсартылған аумақ жануарлардың тәртіпсіз жайылымы ретінде пайдаланылса, оны қолдану мерзімі 8 ден 5 жылға дейін қысқарады, ал егер мал жаю шөптердің алғашқы өсу жылынан басталса, онда жақсарту бойынша жүргізілген барлық жұмыстардың тиімділігі нольге тең болады.

Соңғы жылдары аграрлық реформалардың нәтижесінде ауыл шаруашылығын жүргізу қағидаларында үлкен өзгерістер орын алды. Нарықтық қатынастар шаруашылықтың тиімділігін қамтамасыз етудің басқа жолдарын қажет етуде. Соңғы жылдары пайда болған маңызды мәселелердің бірі ауыл шаруашылығы айналымынан жыртынды жерлердің шығарылуы. Қор сақтау технологияларының негізінде жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділігін арттыру негізінде оларды рационалды пайдалану мәселесін шешу, өңірдің мал шаруашылығын үздіксіз жоғары сапалы азықпен қамтамасыз етуге және топырақтың құнарлылығын қалпына келтіруге және арттыруға жағдай жасайды.

Әдебиет:

1. Асанов К.А., Кушенов Б.М. Современные проблемы и перспективы кормопроизводства в Северном Казахстане // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. - №1. – С. 85-88.
2. Итоги социально-экономического развития Республики Казахстан за январь-декабрь 2011 года // Письмо Агентства РК по статистике за № 02-21а/1, 23 января 2011 г.
3. Асанова Д.К., Копытин И.П. Приемы возделывания и режим использования кормовых культур в зеленом конвейере юго-востока Казахстана // Кормопроизводство. – 1998. – № 8. - С. 14-16.
4. Бакланов А. Устойчивость кормопроизводства в условиях реформирования АПК // АПК: экономика, упр. - 1998. - № 12. - С. 87-91.
5. Балаболин М.А. Отдел кормов. Резервы по укреплению кормовой базы в Среднем и Нижнем Поволжье и Казахстана. –М., 3 с.
6. Кушенов Б.М. Совершенствование кормопроизводства на севере Казахстана. // Кормопроизводство, № 1. С.2-6.
7. Шамсутдинов З.Ш. Создание высокопродуктивных кормовых угодий на черных степях Ставрополя. // Кормопроизводство, 2000. С.23-24.
8. Косолапов В.М., Троицов И.А. и др. Справочник по кормопроизводству России. / М., 715 с.
9. Калмагамбетов М.Б., Кошен Б.М., Калленгенова Н.Е. «Молочная продуктивность коров в зависимости от фазы кормления», сборник научных трудов «Многофункциональное адаптивное кормопроизводство», выпуск 14, Москва ВНИИ кормов им. Вильямса. – 2017. – С. 186-191.
10. Кошен Б.М., Кушенов Б.М., Бекимова Г.Б., Шаяхметова А.С. Производство кормов на низкопродуктивных землях. // V Международная научно-практическая конференция: «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук», посвященная 80-летию СКГУ им. М.Козыбаева. Петропавловск СКГУ им. М. Козыбаева, 2017. - С.57-61.
11. Кашеваров Н.И. Совершенствование технологии возделывания силосных культур в лесостепи Западной Сибири // автореферат на соискание ученой степени доктора с/х наук. - Новосибирск, 1993. – 38 с.
12. Алимаев А.А., Смаилов К.Ш., Кошен Б.М., Кушенов Б.М., Шаяхметова А.С., и др. Пастбищеоборот – обязательный элемент рационального использования пастбищ (Брошюра) – Петропавловск, 2017. - 27 с.
13. Бутаков Ю. Агропромышленный комплекс Казахстана: проблемы и перспективы // Сельское хозяйство, 2004, №1, с.57

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСЫ ҰЛҒАЙҒАН КӨП ЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІ ЖАҚСАРТУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Каппасов Б.М.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Солтүстік Қазақстанның орманды далалы аймағында жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің егісінің көлемі 1,0 млн.га тең, алайда олардың өнімділігі төмен. Сондықтан Солтүстік Қазақстанның орманды далалы аймағы үшін жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділігін арттыру технологиясын жетілдіру сұрақтары актуалды болып есептеледі.

Зерттеудің нысаны – жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің егістері, перспективті көп жылдық мал азықтық өсімдіктер.

Зерттеудің міндеттері:

1. Жасы ұлғайған көп жылдық шөптерді қалпына келтірудің тиімді тәсілдерін әзірлеу.

2. Жайылымдардың мал азықтық құндылығын арттыру үшін құрамындағы ақуыз мөлшері жоғары перспективті мал азықтық дақылдарды өндірудің агротехникасын әзірлеу.

3. Мал азықтық дақылдардың өнімділігіне әзірленген агротехникалық тәсілдердің тиімділігін зерттеу.

Зерттеу жұмыстары 2017 жылдан бері Солтүстік Қазақстан облысының, Қызылжар ауданында орналасқан «Шағала-Агро» ЖШС жүргізілуде.

Тәжірибе алаңының топырағы – сілтісізденген қара топырақ, күштілігі төмен орташа гумусты. Гумустың мөлшері - 5,9%, нитратты азот 9,0-13,0, Мачигин бойынша қозғалмалы фосфор мен алмаспалы калийдің мөлшері тиісінше 13,0 және 350 мг/кг, рН-7,5.

Зерттеудің негізгі әдісі танаптық тәжірибе. Тәжірибенің жобасы 1 кестеде келтірілген. Тәжірибенің мақсаты – топырақтың шымды қабатын өңдеудің тиімді тәсілін анықтау (1 кесте).

1 кесте. Шымды өңдеудің мезгілі мен тәсілдерінің пішеннің өнімділігіне әсері

Өңдеудің нұсқасы	Өңдеу мерзімі		Шөп жамылғысын қалыптастырудағы шөптердің құрамы
	Көктемгі	Күзгі	
Бақылау (жасы ұлғайғын көпжылдық шөп, өңдеусіз)	-	-	-
Топырақты аударып өңдеу			
Дискілеу+жырту	сәуір	қыркүйек	Жоңышқа-қылтанақсыз арпабас
Фрезалау + жырту	+	+	+
Жырту+дискілеу	+	+	+
Жырту+фрезалау	+	+	+
Дискілеу+жырту+дискілеу	+	+	+
Фрезалау +жырту+фрезалау	+	+	+
Топырақты аудармай өңдеу			
Дискілеу +аудармай қопсыту	+	+	+
Фрезалау+аудармай қопсыту	+	+	+
Аудармай қопсыту+дискілеу	+	+	+
Аудармай қопсыту+фрезалау	+	+	+
Дискілеу+аудармай қопсыту+ дискілеу	+	+	+
Фрезалау+аудармай қопсыту+ фрезалау	+	+	+
Минималды топырақ өңдеу			
2 ізбен фрезалау	+	+	+
2 ізбен дискілеу	+	+	+

Шөп жамылғысын қалыптастыру үшін қылтанақсыз арпабас пен жоңышқаның қоспасы қолданылды. Себу мөлшері 9,8; 10,6; 12,0 млн.өңгіш тұқым/га.

Жоңышқаның – Көкше, қылтанақсыз арпабастың – СибНИИСХОЗ 189 сорттары қолданылды.

Шөп пішенге жоңышқа гүлдеу, ал қылтанақсыз арпабас масақтану фазасында орылды. Зерттеуді жүргізу кезінде келесі бақыылаулар, есептеулер және сараптамалар жүргізілді:

- Шөп жамылғысының өнімділігі, ботаникалық құрамы, өсімдіктердің бойының өсуі мен қалыңдығы, өркен қалыптастыру, топырақта тамыр мен тамыр қалдықтарын жинақтау динамикасы мал азығының БҒЗИ әдістемелері бойынша жүргізілді (1961, 1971, 1983, 1985).

- Мал азығының энергетикалық құндылығы А.П. Калашников бойынша анықталды [1985];

- Дақылдардың өнімділігін есептеу 200 м² есеп алаңынан төрт қайталамада мал азығының БҒЗИ әдістемелері арқылы анықталды [3983];

- Өнімділік мәліметтерінің жүйелік өңделуі Б.А. Доспеховтың дисперсиондық сараптама әдісімен жүргізілді [1985].

2019 жылдың агроклиматтық жағдайы температуралық тәртіп пен жауын-шашынның түсуі бойынша көп жылдық мал азықтық дақылдардың өсуі мен дамуы үшін қоңыржай-құрғақшылық жыл ретінде сипаттауға болады (2 кесте).

2 кесте – 2019 жылдың вегетациондық кезеңінің агроклиматтық жағдайы.

Көрсеткіштер	Сәуір	Мамыр	Маусым	Шілде	Тамыз
Жауын-шашын, мм	24,0	34,0	37,0	60,1	44,0
Көп жылдық орташа жауын-шашын, мм	18,9	31,4	40,3	54,4	40,2
Ауаның орташа температурасы, С°	4,7	12,1	18,7	19,9	17,1
Көп жылдық орташа температура, С°	3,4	12,4	18,2	19,9	17,3
Орташа көп жылдық ГЫК	-	1,0	0,7	1,06	0,1

Қыс суық болды, қар көп жауды (желтоқсан-ақпан). Көктем ұзақ болды, 0°С жоғары оң температураның орын алуы 27 сәуірден басталды, ол көрсеткіш көп жылдық орташа мәліметтерге сәйкес келеді.

Көп жылдық шөптердің өсуі 28-29 сәуірден басталды. Мамыр айының алғашқы екі онкүндігі көп жылдық орташа мәліметтермен салыстырғанда 1,2°С суық болды. Мамыр айының бірінші жартысында 12,1 мм жауын-шашын түсті, мамыр айының екінші жартысы қоңыржай-ылғалды, салқын болды.

Маусым айы қоңыржай-ылғалды, салқын болды, орташа айлық температура 18,7°С құрады, 37,0 мм жауын-шашын түсті, ол орташа көп жылдық шамадан кем. Шілденің орташа айлық температурасы орташа көп жылдық шамамен бір деңгейде болды, ал жауын-шашын мөлшері 6,5 мм жоғары болды.

Тамыз айында 44,0 мм жауын-шашын түсті, ол қалыпты мөлшерден 4,0 мм жоғары. Ауаның температурасы көп жылдық орташа шамаға тең болды және 17,1-17,3°С құрады.

Себілген шөп жамылғысының өнімділігі әр түрлі қалыптасты. Шөптердің өмірінің үшінші жылында пішеннің ең жоғары өнімділігін топырақты аудармай өңдеу нұсқалары қамтамасыз етті. Бақылаумен салыстырғандағы айырмашылық 17,3-19,9 ц/га құрады (3 кесте).

3 кесте. Өңдеудің түріне байланысты жақсартылған шөп жамылғысының пішенінің өнімділігі, ц/га, 3 жылға орташа өнімділік (2017 жылғы себілген егіс).

Өңдеу тәсілі	Жыл			3 жылда орташа
	2017	2018	2019	
Бақылау (жасы ұлғайғын көпжылдық шөп, өңдеусіз)	40,4	47,5	41,3	43,9
Топырақты аударып өңдеу				
Дискілеу+жырту	57,5	52,7	51,1	53,7
Фрезалау + жырту	54,2	67,4	62,0	61,2
Жырту+дискілеу	51,8	61,9	57,6	57,1
Жырту+фрезалау	52,8	55,6	54,0	54,1
Дискілеу+жырту+дискілеу	62,9	82,5	69,3	68,2
Фрезалау +жырту+фрезалау	62,0	61,5	57,4	60,3
Топырақты аудармай өңдеу				
Дискілеу +аудармай қопсыту	55,5	52,2	48,4	52,0
Фрезалау+аудармай қопсыту	56,8	72,0	60,1	62,9
Аудармай қопсыту+дискілеу	48,8	67,1	99,4	71,7
Аудармай қопсыту+фрезалау	57,6	60,7	56,8	58,3

Дискілеу+аудармай қопсыту+ дискілеу	60,9	73,4	71,0	68,4
Фрезалау+аудармай қопсыту+ фрезалау	55,7	64,8	58,1	59,5
Минималды топырақ өңдеу				
2 ізбен фрезалау	64,9	57,9	54,3	59,0
2 ізбен дискілеу	70,0	59,2	54,5	61,2
НСР 0,95 ц/га	1,3	2,7	2,3	

Пайдаланудың үшінші жылынан бастап ең жоғары өнімділікті комбинирленген өңдеулер қамтамасыз етті: дискілеу+жырты+дискілеу және дискілеу+аудармай өңдеу+дискілеу, мұнда екі жылдағы орташа өнімділік 68,2-68,4 ц/га болды.

Мал азығының құндылығын анықтағанда, жылдар бойынша орташа гектарынан 27,8-38,5 центнер мал азықтық бірліктің жиналатыны анықталды (4 кесте).

4 кесте. Шымды көктемде өңдегендегі жақсартылған шөп жамылғысының өнімділігі, 2017-2019 жж орташа.

Өңдеу тәсілі	Пішен ц/га	Мал азықтық бірлік	Қорытылатын протеин	Алмаспалы энергия, ГДж/га
Бақылау (жасы ұлғайғын көпжылдық шөп, өңдеусіз)	41,3	21,7	4,1	28,6
Топырақты аударып өңдеу				
Дискілеу+жырту	51,1	27,0	5,8	37,0
Фрезалау + жырту	62,0	28,6	5,8	40,5
Жырту+дискілеу	57,6	29,7	6,1	38,7
Жырту+фрезалау	54,0	27,8	6,0	38,5
Дискілеу+жырту+дискілеу	69,3	38,5	7,4	49,9
Фрезалау +жырту+фрезалау	57,4	29,3	5,9	39,4
Топырақты аудармай өңдеу				
Дискілеу + аудармай қопсыту	48,4	27,9	5,8	37,6
Фрезалау + аудармай қопсыту	60,1	30,0	5,8	41,0
Аудармай қопсыту + дискілеу	99,4	28,0	5,6	38,0
Аудармай қопсыту + фрезалау	56,8	27,0	5,4	38,2
Дискілеу + аудармай қопсыту + дискілеу	71,0	35,0	6,4	45,9
Фрезалау + аудармай қопсыту + фрезалау	57,1	31,0	5,0	41,7
Минималды топырақ өңдеу				
2 ізбен фрезалау	54,3	27,0	5,6	37,0
2 ізбен дискілеу	54,5	27,6	5,5	37,3

Мал азықтық бірліктің ең жоғары мөлшері дискілеу+жырту+дискілеу (38,5 ц/га) нұсқасында алынды, сонымен қатар, дискілеу+аудармай өңдеу+дискілеу (35,0 ц/га) нұсқасында болды. Бақылаумен салыстырғанда түскен қосымша мал азықтық бірліктің мөлшері 6,1-10,7 ц/га болды.

Ал шабындық алқабының бірлігінен алынатын қорытылатын протеиннің мөлшері бойынша бірінші орында топырақты аудармай өңдеу нұсқалары (5,9-7,4 қ.п.) және аудармай топырақөңдеу (5,8 қ.п.) болды.

Алмаспалы энергияны анықтағанда, оның гектар көлемінен максималды шығымы дискілеу+жырту+дискілеу және дискілеу+аудармай өңдеу+дискілеу нұсқаларында байқалды (49,9-45,9 ГДж/га). Алмаспалы энергия бойынша ең төмен шама 2 ізбен фрезалауда байқалды (37 ГДж/га).

Шымды күзде өндегенде (2018 ж.) көктемгі топырақ өндеуде (2017 ж.) қолданылған өңдеу түрлері қолданылды (5 кесте).

Топырақты аударып және аудармай өңдеу нұсқаларында күзде бірінші кезекте негізгі топырақ өңдеу әдістері қолданылды, дискілеу және фрезалау арқылы топырақ кесегін кейінгі өңдеулер 2019 жылдың сәуірінен бастап жүргізілді.

5 кесте. Шымды күзде өндегендегі жақсартылған шөп жамылғысының өнімділігі, 2017-2019 жж орташа.

Өңдеу тәсілі	Пішен ц/га	Мал азықтық бірлік	Қорытылатын протеин	Алмаспа лы энергия, ГДж/га
Бақылау (жасы ұлғайғын көпжылдық шөп, өңдеусіз)	43,0	21,0	3,9	34,3
Топырақты аударып өңдеу				
Дискілеу+жырту	59,7	30,6	5,3	40,3
Фрезалау + жырту	60,3	33,3	5,2	39,8
Жырту+дискілеу	61,7	34,4	5,3	44,7
Жырту+фрезалау	61,8	34,0	5,9	42,4
Дискілеу+жырту+дискілеу	77,7	46,5	6,6	51,9
Фрезалау +жырту+фрезалау	64,6	32,9	5,8	43,9
Топырақты аудармай өңдеу				
Дискілеу + аудармай қопсыту	59,7	31,7	5,3	41,4
Фрезалау + аудармай қопсыту	57,8	28,5	4,8	46,9
Аудармай қопсыту + дискілеу	58,7	30,4	4,9	42,7
Аудармай қопсыту + фрезалау	60,7	30,6	4,9	41,9
Дискілеу + аудармай қопсыту + дискілеу	73,7	35,6	5,9	48,5
Фрезалау + аудармай қопсыту + фрезалау	59,6	30,8	4,7	41,2
Минималды топырақ өңдеу				
2 ізбен фрезалау	52,3	32,3	5,6	38,7
2 ізбен дискілеу	62,0	32,1	5,7	39,7

Барлық параметрлер бойынша жоғары көрсеткіштер дискілеу+жырту+дискілеу және дискілеу+аудармай өңдеу+дискілеу нұсқаларынан алынды және ол келесі шамаларды құрады (77,7; 46,5; 6,6; 51,9 және 73,7 ;35,6; 5,9; 48,5).

Жүргізілген зерттеулерді қорыта келгенде келесі шешімдерге тоқталуға болады:

1. Азықтың ең жоғары қоректілігі дискілеу+жырту+дискілеу (38,05 ц/га), сондай-ақ дискілеу+аудармай қопсыту+дискілеу (35,0 ц/га) нұсқасында орнатылды. Жасы ұлғайған шабындықтармен салыстырғанда үстеме 13,3-14,8 ц/га құрады.

2. Пішеннің өнімділігі әр түрлі және негізінен өңдеу түріне байланысты болды. Ең көп жинауды дискілеу+жырту+дискілеу және дискілеу+аудармай қопсыту+дискілеу нұсқалары қамтамасыз етті, онда үш жылда орташа есеппен 71,0 - 69,3 ц/га құрады. Бақылаумен салыстырғанда үстеме 7,3 -19,9ц/га құрады.

3. Азықтық бірліктердің, қорытылған протеиннің ең көп жиналуы, алмасу энергиясының шығуы осы нұсқаларда да жақсы болды.

РОБОТ ТЕХНИКАСЫНЫҢ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Касаболатова А.Ж.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Дамудың қазіргі бағыттары - бұл адами роботтар мен күнделікті өмірде адамдар қолдайтын роботтар. Интенсивті зерттеудің басқа бағыттары - кооперативті роботтар, биологиялық рухтандырылған роботтар, қарапайым роботтар, бұлтты роботтар, модульді роботтар, микро-, нано- және фемто роботтары әзірленуде, ал атороботтар қағылуда есікте.

Қазіргі уақытта «жетілдірілген» мобильді роботтар әзірленуде. Негізінен прототиптер түрінде кейбір ғалымдардың немесе әзірлеушілердің ойында бар. Олар ерте ме, кеш пе ойлап табылады. Бұл тек уақыт мәселесі.

Сондықтан, TECIS миссиясына сәйкес, бұл оқиғалардың әлеуметтік және этикалық аспектілері мүмкіндігінше ертерек ескерілуі керек - бұл «ҚАЗІР» дегенді білдіреді.

Жаңа сұрақтар туындайды. Мысалы:

Автомобильдер сияқты роботтар мен ақылды машиналардың арасындағы сызық қандай?

Классикалық және «озық» роботтардың жаңа өндірістік принциптердегі рөлі қандай болады, мысалы «Өндіріс 4.0» тақырыбында қолданылатын «Киберфизикалық жүйелер» сияқты?

Әрі қарай, жеке даму тұрғысынан қысқаша талданатын дамудың мүмкіндіктерін бағыттауын толық емес таңдауы ұсынылады.

«NEW» роботтар

Жоғарыда айтылғандай, таңдалған «жаңа» роботтар жақын арада сатылымға шығады. Сипатталған және талқыланды.

Bioinspired роботтары. Бұрын техникалық жүйелерден көбінесе органикалық жүйелер мүлдем өзгеше болмақ. Алайда, биологиялық рухтандырылған тәсілдерді табуға немесе технологиялық проблемаларға жауап табу үшін табиғи шешімдерді қолдануға деген қызығушылық артып келеді Корасек

Micro-, Nano-, Femtorobots Микро-, нано-, фемтороботтар сипаттамалары 1 мкм-ден кем мобильді роботтар немесе микрометр (10⁻⁶ м) компоненттерімен жұмыс істеуге қабілетті роботтар.

Нанороботтардың өлшемі 1 мкм (10⁻⁶ м) немесе одан аз, компоненттер 1 нм (10⁻⁹ м) мен 1000 нм (10⁻⁶ м) аралығында өзгереді.

Көлемі 1 фм (10⁻¹⁵ м) нысандарды басқаруға арналған фемто роботтары қазіргі уақытта көп немесе аз арман болып табылады және қажет емес - өйткені бізде бұл кішігірім құрамдастар жоқ.

Нано және фемто (субатомиялық бөлшектердің мөлшері) роботтары медицинада төңкеріс жасай алады және жүрек аурулары мен қатерлі ісік сияқты көптеген ауруларды, соның ішінде қазіргі уақытта өмірге қауіп төндірмейтін ауыр және өмірге қауіпті ауруларды емдеуге мүмкіндік береді.

Walking machines Жүру машиналары немесе механизмдер бірнеше ондаған жылдардан бері белгілі. Әдетте оларда 6 (жылан), 4-6 (гекске), 2 (екі аяқты) немесе бір аяғына (секіру) ие. Екі аяғымен жүру тұрақтылықтың қиын мәселесі болып табылады. Сыртқы сенсорлармен жабдықталған жартылай жүретін машиналар гуманоидты

роботтардың негізі болып табылады. Мұндай роботтардың кейбір прототиптері бүгінде қол жетімді.

Toy robots Ойыншық роботтар Мобильді (сервистік) роботтардың ең көп таралған тағы бір қосымшасы - бұл бос уақыттары көбірек болғандықтан, ойын-сауық, демалыс және хобби. Сонымен қатар, заманауи ақпараттық технологиялар адамдардың жалғыздығына әкеледі (телебағдарламалар, телебанкингтер, телепрограммалар және т.б.). Сондықтан қызмет роботтары адамдардың нағыз «серіктесі» болады (Linert, Корасек; 2016).

Сонымен қатар, мұндай ойыншық (серік) роботтар балалар мен жас адамдар үшін ойыншықтар мен серіктердің рөлін атқарады. Олар аутизмі бар балалар мен жастарды қолдауда ерекше рөл атқарады және олардың өзара қарым-қатынаста, оның ішінде басқа балалармен де медиатор рөлін атқара алатындығы көрсетілді. Ойын барысында роботтар да көңілді болуы мүмкін, әсіресе қарапайым роботтарды балалар мен (жас) адамдарға дизайн және құрылыс технологиялары туралы білуге мүмкіндік беретін жиыннан жасауға болады, сонымен бірге роботтың құрылысында бірге жұмыс істеуге үйренеді.

Ubiquitous robots. Танымал роботтар. Жалпы робототехника термині қазіргі компьютерден шыққан. Әрі қарай жұмыс істейтін роботтардың негізгі тұжырымдамаларына әр роботтың желілерін құру, пайдаланушы интерфейстерінің бірқалыпты және интуитивті жұмысы, роботтың кез-келген уақытта және кез-келген жерде қол жетімділігі, сондай-ақ контекстке негізделген қызметтерді ұсыну, яғни нақты контекст бойынша анықталған қызметтер жатады.

Household robots Үй роботтары - бұл үйдегі адамдарға қолдау көрсететін арнайы қызмет роботтары. Олар екі санатқа жатады: ішкі және сыртқы роботтар. Ең танымал және сатылымға қол жетімді - бұл шаңсорғыштар, көгал шөп шапқыштар және бассейнді тазартатын роботтар. Көптеген арнайы зерттеу роботтары бар, олар әдетте коммерциялық емес, баяу және олар үшін көп орын қажет.

Cloud robots Бұлтты роботтар есептеу инфрақұрылымын деректерді жылдам өңдеу үшін пайдаланыңыз, әсіресе суреттерді өңдеу және дауысты тану сияқты тапсырмалар. Бұл робот бұлтты есептеу инфрақұрылымының есептеу қуатын пайдаланатындықтан, енгізілген процессорға немесе басқа есептеу құрылғысына қойылатын талаптарды азайтудың артықшылығы бар.

Кәдімгі роботтар үшін кез-келген тапсырма, мысалы, аяқты қозғалту, затты ұстап алу немесе бетті тану үшін айтарлықтай өңдеу және алдын-ала бағдарламаланған ақпарат қажет. Демек, гуманоидты роботтар сияқты күрделі жүйелер оларды іске қосу үшін қуатты компьютерлер мен үлкен батареяларды қажет етеді. Бұлтты қолданудың артықшылығы - қуатты компьютерге және үлкен кіріктірілген батареяға қажеттілікті азайту, сонымен қатар роботтың сөйлеуді тану, тілдік аударма, жолды жоспарлау және 3D карта жасау сияқты мүмкіндіктерін кеңейту.

Іске асыру құралдарының бірі - роботтардың бағдарламалық жасақтамасын жазуға арналған икемді ашық орта - Robot Operating System (ROS) - тең құқылы желі арқылы роботтар арасында ақпарат алмасудың ортақ жүйесі. Басқа қосымшалармен үйлесімділігіне және кодты қайта пайдалану мақсатына байланысты, бұл қазірдің өзінде ең танымал платформалардың бірі. ROS RoboEarth-пен үйлесімді, ол роботтар ғаламтордағы сияқты адамдарға өз мәліметтерімен бөлісе алатын, сонымен қатар басқа роботтардың білімдерін қолдануға мүмкіндік беретін платформаны ұсынады. Еуропадағы ROS және RoboEarth сияқты, Америка Құрама Штаттарында да RoboBrain ұқсас дағдылармен ойластырылған, олардан бір қадам жоғары, мәліметтер сақтау, бөлісу және ақпарат алмасудың жоғарғы жағында білім беру қабілетін қамтамасыз етеді.

Адамдардың жұмыстары арасындағы байланыс сөйлеуді тудырды, және бұл роботтармен дәл осылай әрекеттесудің ең оңай жолы болар еді. Сөйлеуді тану бұлтта өңделетін өте күрделі тапсырма болғандықтан, сөйлеуді 4 сыныпқа бөлуге болады. Қарапайым класс оқшауланған сөздер, келесі - байланысты сөздер, одан кейін үздіксіз сөйлеу, ал ең қиын сынып робот әрдайым тыңдайтын риясыз сөйлеу болып табылады. Процесс сөйлеуді сандық іріктеуден және оны сандық деректер үшін спектрлік талдау арқылы өңдеуден басталады. Бірнеше сүзгілерден және алгоритмнен кейін роботқа барлық маңызды ақпаратты беру үшін ақпарат өңделеді.

Сөйлеуді танумен бірдей, түсіну бұлттан көптеген есептеу қуатын қажет етеді. Жоғарыда айтылғандай, түсіруді жоспарлау симуляциялық бағдарламалық жасақтаманың көмегімен жүзеге асырылады, ал белгілі түсірілімдер Интернетте кейінірек әр түрлі роботтардың қолдануы үшін сақталады. Бұл кескінді өңдеуге немесе саусақтардың сенсорларына қатысты және механикалық жағдайларға

Flying robots – Unmanned aerial vehicles (UAV's) Ұшатын роботтар - ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА)а байланысты шектеулі. УӘА аймағы бірдей нәрсені сипаттау үшін әртүрлі терминдермен жазылды. Тіпті UAV немесе ұшқышсыз ұшу ұғымы даулы, сондықтан көптеген жерлерде оны UAS немесе пилотсыз әуе жүйесі ауыстырды. Әр түрлі терминдер көбінесе әскери және азаматтық жүйелер арасындағы әртүрлі талаптар мен түсініктерден туындайды немесе реттеуші мағынаға ие болады.

Ұшқышсыз әуе көлігі - бұл ұшқышсыз ұшу аппаратын, бортында адам ұшқышы жоқ ұшақты және болашақ жолаушыларды білдіреді. «Ұшқышсыз» дегеніміз әуе кемесін басқаратын және белсенді басқаратын адамның толық болмауын білдіреді. Ұшқышсыз әуе кемесін басқару функциялары бортта немесе бортта болуы мүмкін (қашықтан басқару).

TECIS ғылыми-техникалық қауымдастығында, өткен кездерде SWIIS - бұл ғалымдардан, инженерлерден, практиктерден және басқа пәндердегі адамдардан тұратын ерекше қауымдастық. Ол адамзатқа қызмет көрсетуде алдыңғы қатарлы технологиялар мен басқару жүйелерін және автоматтандыруды қолдануға ортақ қызығушылықты білдіреді (IFAC TECIS Homepage, 2016).

Сондықтан, бұл СК робот элементтерінің кең спектрін қамтиды, мысалы:

Робот техникасы үшін жетілдірілген инженерлік этика;

Интеллектуалды жүйелер мен қосымшалар;

Мехатрондық жүйелер және робототехника дизайнның мәдениаралық аспектілері.

Әдебиет:

1. Шейн А. Машиностроение и робототехника. 2017.
2. Киселев М. Информатика. Робототехника в примерах и задачах. Курс программирования механизмов и роботов. Учебное пособие. 2017.
3. Джон Корейг. Введение в робототехнику. Механика и управление. 2013.

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІНДЕГІ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ДАМУ МӘСЕЛЕСІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Қобланова О., Мадыханов Қ.С., Болғанбай А.

(«Сырдария» Университеті, Жетісай қ.)

Химияны оқытуда оқушылардың шығармашылық даму проблемасын бейнелеудің үш деңгейін бөліп көрсетуге болады. Бірінші деңгей қандай да бір нақты ұсыныстар болмаған жағдайда химияны оқыту кезінде оқушылардың шығармашылық дамуы қажеттілігі туралы мәселені қоюмен ғана сипатталады. Екінші деңгейдегі жарияланымдарға химия бойынша шығармашылық тапсырмалар мен міндеттерді белгілеу тәсілдерін негіздеу және бірқатар шығармашылық тапсырмалар мен міндеттердің тақырыбын ұсыну тән. Үшінші деңгейдегі жұмыстарда шығармашылық үдерістің мәнін ашуға және оны ұйымдастыру жөнінде ұсыныстар беруге әрекет жасаған кәсіпорын болды. Осы немесе басқа деңгейдің жарияланымдары химияны оқытудың теориясы мен әдістемесі дамуының анықталған кезеңдеріне тән. Алайда қазіргі уақытта химияны оқыту кезінде оқушылардың шығармашылық іс-әрекет тәжірибесін қалыптастыру қажеттілігін түсіну, шығармашылық тапсырмаларды, тапсырмаларды құрастыру тәсілдерін негіздеу және оларды құрастыру, сондай-ақ шығармашылық процестің мәнін сипаттау және оны ұйымдастыру әдістемесін ұсыну болып табылады [1].

Химияны оқыту әдістемесінде тапсырмалар мен тапсырмалардың ерекше жанры дамыды. Бұл есептер тапсырмаға немесе тапсырмаға деген қызығушылықтың пайда болуын ынталандыратын, яғни оларды шешуге тілек тудыратын материалды берудің ерекше формасы болып табылады. Бұл тапсырмалар мен тапсырмалар әртүрлі-бейнемен ерекшеленеді, сондықтан оқушылардың иелігінде шешім қабылдаудың дайын тәсілдері жоқ: олар оларды өз бетінше табу керек [2].

Егер мақсатты қондырғы тұздарда металл ионының рөлін ойнайтын аммоний ионы туралы ұғымды нақтылайтын болса, онда шифрлеуге жататын аммоний нақты тұзы ретінде аммоний нитратын алу орынды, өйткені аммоний ионының болуы дәстүрлі формуланы емес жазып оңай жасыруға болады. Бұдан әрі оқырман тұзға деген қорытынды жасай алатын заттың белгілерін таңдау қажет. Оқушыларға шешімді тексеруге мүмкіндік беру үшін тапсырма шартына зат алу үшін қолданылатын шикізатпен су және ауа болуы мүмкін; зат тыңайтқыш ретінде қолданылады; сілтінің әсері кезінде аммиак бөлінеді. Аммиак өз атымен аталуы мүмкін емес. Бұл міндетті айқын болар еді. Сілтінің әсерінен иіс пайда болатынын ғана белгілеуге болады [3].

Көрсетілген бытыраңқы фактілерді біріктіретін тапсырманың фабуласын таңдау бір мәнді шешілуі мүмкін емес. Мысалы, фабула осындай болуы мүмкін. Зат салынған жәшіктер табылды. Талдау бұл тұз екенін көрсетті, бірақ оның формуласы ерекше. Мұндай формула талдаушылардың беймәлім және содан кейін кенеттен озар тудырады. Зат, ауа мен судан құйылады. Болжауды тексеру үшін химик сілті ерітіндісіне заттың жоңқасын тастайды және күтілген иісті сезінеді. С оқырманға түсініксіз ниетпен зат высыпается арналған раскаленную плитасын туғызады беспричинное көңілді қатысушылардың. Финал оқушылар үшін жаңа, мектеп бағдарламасы шегінде шешілмейтін мәселе болып табылады. Мектеп оқушыларына азот (I) оксидінің сәулеленуі мен қасиеттері әлі белгісіз. Осылайша, тапсырманы шешу барысында оқушы элементті, затты немесе кейбіреулері мектеп бағдарламасының шеңберінен

шығатын бірқатар деректер бойынша процесті шешуі тиіс. Бұл жұмыс оқушы үшін қызықты болуы үшін тапсырма қызықты түрде беріледі. Бұл нысан өндірістегі жағдай, Ғылым тарихы, жас химиктердің өмірі және т. б. туралы әңгіме болып табылады.

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін ұсынылған міндеттерді шешудің маңызы туралы ештеңе айтпайды. Ол келесі дидактикалық міндеттерді бөледі: оқушылардың химияға деген қызығушылығын дамыту; белгілі фактілерді бекіту және нақтылау және оқушының ғылыми ойлауын дамыту; оқушылардың білімін кеңейту. Сонымен қатар, автор келтірген осы міндеттерді шешу процесінің сипаттамасы оқушылардың шығармашылығы туралы пайымдауға негіз болады. Сонымен, есептерді шешу кезінде интуицияның, сондай-ақ бейнелі ойлаудың рөлін көрсетеді [4].

Эксперименталды тапсырмаларды оқушылар репродуктивті (жад бойынша), "сынама" әдісімен, сондай-ақ гипотезалар құру, зияткерлік операцияларды шешу барысында талдау мен синтездеу жүргізу жолымен шеше алады. Соңғы әдістер өнімді болып табылады. Осылайша, эксперименталды шығармашылық тапсырмаларды химияны оқыту кезінде қолдануды ұсынды деп есептеуге болады. Оқушылардың шығармашылық іс-әрекет тәжірибесін қалыптастыру проблемасын бейнелеудің екінші деңгейі бірқатар заманауи жұмыстарға тән. Осы тәжірибелерде оқушылар өздері үшін күтпеген нәтиже алады және қосымша эксперименттер негізінде қажетті қорытынды жасайды. Мысалы, мыс хлориді бар натрий карбонаты ерітіндісінің реакциясы нәтижесінде мыс карбонаты емес, Мыстың негізгі карбонаты түзіледі және көмірқышқыл газы бөлінеді. Бейорганикалық қалпына келтірушілердің қатысуымен күміс айналар реакциясын жүргізу бойынша тәжірибе қызықты.

Сапалы экспериментальды емес творчестволық тапсырмаларды құрастыру тәсілдері конвергентті және дивергентті дидактикалық функциялар бойынша міндеттерді бөліп берді. Сонымен қатар, конвергенттілік пен дивергенттілікті олар шетел сөздерінің сөздігіне сәйкес қарайды. Осыған байланысты, конвергентность бір мәнді шешім табу қабілеті ретінде түсіндіріледі. Дивергенттілік "карама-қарсы сипат ұғымы" айырмашылығын анықтау қабілеті ретінде. Ойлаудың дивергенттілігі шығармашылық ойлаудың басты "құрамдас бөлігі" деп айтады. Осыған байланысты теориялық және практикалық білімді меңгеруге бағытталған міндеттер, сондай-ақ қажетті дағдылар мен дағдыларды "алу" бойынша міндеттер авторлар конвергенттік сипаттағы міндеттерге, ал логикалық және шығармашылық ойлауды дамытуға арналған міндеттерді дивергенттік сипаттағы міндеттерге жатқызады [5].

Бұл міндеттерде оқушылардан бинарлық қосылыстардың жалпы формулаларын нақтылау, элементтер тізбесін пайдалана отырып, ықтимал қосылыстар формулаларының тізбесін құру, олардың брутто-формулалары және т. б. бойынша мүмкін болатын графикалық формулаларды бейнелеу талап етіледі.

Әдістемелік әдебиетте [2, 5] химияны оқытуда оқушылардың шығармашылық даму проблемасын бейнелеудің үшінші деңгейі проблемалық оқытуды әзірлеумен (60-жылдардың соңы) байланысты. Осы жылдары шығармашылық мәселелерді шешу процесі ретінде қарастырылады. Бұл кезеңнің жарияланымдары проблемалық тапсырмалар мен міндеттердің мазмұнын ұсынумен ғана емес, сонымен қатар проблемалық міндеттерді шешудің белгілі бір фазаларын (кезеңдерін) бөлумен де сипатталады. Шығармашылық үдерісті ұйымдастыру бойынша ұсыныстар әрбір бөлінген кезеңдерде, әдетте, проблемалық оқыту ұстанымдарына сәйкес келеді.

Химияны проблемалық оқытудың жалпы мәселелері бойынша жарияланымдардың көпшілігі проблемалық жағдайлардың түрлі типологияларын ұсынуға арналған.

Химияны проблемалық оқытуға арналған жарияланымдарда 80-ге жуық түрлі проблемалық жағдайлар жарық көрді. Олардың 80%-дан астамын авторлар

оқушылармен жаңа материалды оқу кезінде қарастырады. Және бұрын алған білімді жетілдіру кезінде тек 20%-дан кем емес. Осының негізінде химияны проблемалық оқыту негізінен жаңа материалды зерттеуге бағытталғандығы туралы қорытынды жасауға болады. Сұрақ туындайды: көп жағдайда проблемалық оқыту не бағытталғаны: оқушылардың химия бойынша проблемаларды шешу арқылы жаңа білімді қалыптастыруға немесе жаңа білімді қалыптастыру кезінде проблемаларды шешуге үйретуге? Басқаша айтқанда, проблемалық оқыту оқушылардың шығармашылық іс-әрекет тәжірибесін қалыптастыруға қаншалықты бағытталған? Ұсынымдарды талдау көрсеткендей, 30% жағдайда авторлар бұл мәселені мүлде талқыламайды. Яғни, олар үшін бұл мүлдем маңызды емес. Кейбір авторлар проблемалық жағдай туындағаннан кейін мұғалімге қажетті түсініктемелер беруді ұсынады (29% жағдайда). Талқыланатын проблемалық жағдайлардың қалған 40%-ында авторлар әр түрлі бағыттаушы және нақтылаушы сұрақтар мен тапсырмаларды пайдалануды, оқушылардың дұрыс және дұрыс емес ұсыныстарына талдау жүргізуді, іздеудің дұрыс бағытын көрсетуді, сондай-ақ дұрыс шешімге апаратын демонстрациялық эксперимент жүргізуді ұсынады [4]. Осы талдаудың нәтижелері негізінде келесі қорытынды жасауға болады: себебі химияны проблемалық оқытудың алдында оқушылардың шығармашылық іс-әрекет тәжірибесін қалыптастыру міндеті қойылмаған, ол (проблемалық оқыту) және оқушылардың осындай тәжірибесін қалыптастыруға бағытталмаған. Яғни, химияның проблемалық оқытуын, шын мәнісінде, мәселелерді шешу арқылы жаңа білімді қалыптастыру әдісі ретінде қарастыруға болады, бірақ жаңа білімді меңгеру кезінде оқушылардың проблемаларды шешуге үйретпеуі мүмкін.

Әдебиет:

1. Kitsantas A. Intelligent technologies to optimize performance: Augmenting cognitive capacity and supporting self-regulation of critical thinking skills in decision-making // *Cognitive System Research*. – 2019. – Vol.58. – P. 387-397.
2. Ахметов М.А., Зорова Е.Ю. Обучении химии как процесс развития познавательных стратегий учащихся // *Новые педагогические технологии*. – 2015. - №3. – С.81-87.
3. Трухина М.Д. Познавательные задачи по химии: педагогический и методический аспекты // *Школа на путях обновления*. – 2015. - №5. – С.93-100.
4. Johnson T.E. Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills // *Computers in Human Behavior*. – 2010. – Vol.26, Iss.6. – P.1496-1507.
5. Bos A.S., Herpich F. Educational Technology and Its Contributions in Students' Focus and Attention Regarding Augmented Reality Environments and the Use of Sensors // *Journal of Educational Computing Research*. – 2019. – Vol.57, Iss.7. – P.1832-1848.

ӘОЖ 54.001.76

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА РЕФЛЕКСИВТІ ҚАБІЛЕТТЕРДІ ДАМЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Қобланова О., Ибраимов Ш., Төрегелдиев Б.
(«Сырдария» Университеті, Жетісай қ.)

Қазіргі заманғы білім беру оқушыларды әртүрлі ғылыми пәндер бойынша белгілі бір білім жүйесімен қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар оларды болашақ қызметте жаңа ғылыми білімдерді өз бетінше қолдана білуге, сатып алуға және өңдеуге, яғни оқуға үйретуге арналған. Оқу іскерлігі басқа жалпы оқу іскерліктері

арасында бірден ерекшеленеді. Кең мағынада "өзін-өзі үйрете білу" адамның нақты білім мен дағды саласында ғана емес, сондай-ақ кез келген қызмет пен адами қарым-қатынас саласында да өзінің шектеулігін еңсеру қабілетін білдіреді. Өзінің шектеулілігі туралы білім және оны жеңе білу рефлексивті білім болып табылады, олар оқушылардың өздерінің пәндік және ойлау әрекеттерін (оларды қате орындау негіздері және оларды түзету мүмкіндігі) қарауға сүйенеді. Оқу қабілетіне дербестік пен бастамашылық компоненті бар, ал оқу дербестігінің маңызды компоненттерінің ішінде жаңа тапсырманы өзі түсіну үшін қажетті рефлексивті біліктер бөлінген, оны шешу үшін білім, құралдар, іс-әрекет тәсілдері жетіспейді. Мектепте оқыту практикасы оқушылардың рефлексия қабілеттілігінің дамымағандығынан көптеген қиындықтарды жеңе алмайтынын көрсетеді [1]. Осы бөлімнің міндеті рефлексия және оның механизміне негізделген рефлексивті біліктерді білім беру процесінің мақсаты, құндылығы және проблемасы, соның ішінде химия бойынша қарастыру.

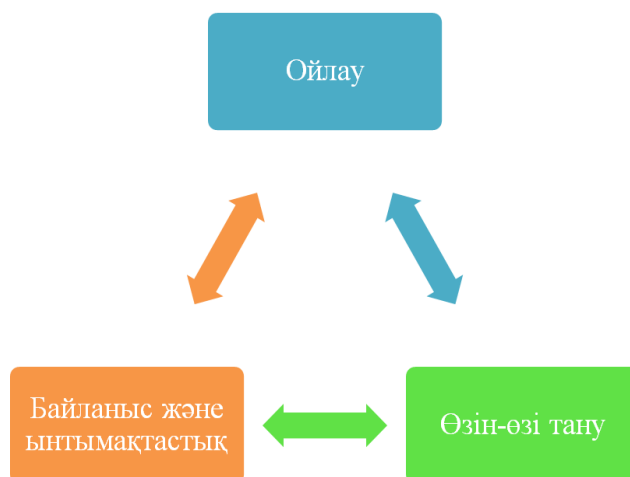
Жасөспірімнің жеке басының дамуындағы маңызды сәттердің бірі - өзін-өзі тану, өзін-өзі бағалау; жасөспірімдердің өзіне деген қызығушылығы, жеке басының қасиеттеріне деген қызығушылығы, өзін басқалармен салыстыру, өзін бағалау, сезімдері мен тәжірибелерін түсіну қажеттілігі. Рефлексия бірнеше кезеңнен өтеді және олардың әрқайсысында баланың ойлау қабілетін дамыту мен қалыптастыру өзіндік ерекшелігі бар. Химия орта және жоғары мектеп жасында зерттелетіндіктен, өз жұмысында біз рефлексия әрекетін осы жасқа қарай қарастырамыз. Жеке рефлексия дамуында секіріс 12-13 жасқа келеді [2]. Жасөспірімдік жас оқу үрдісінде оқушылардың рефлексиясының барлық түрлерін, әсіресе кооперативтік және коммуникативтік дамыту үшін қолайлы. Осылайша, жасөспірімдік жастағы рефлексия жағдайлар мен мақсаттарды салыстыру, объектіні қайта құру құралдары мен тәсілдерін анықтау, мақсаттарды шешу үшін олардың жеткіліктілігін анықтау, қадамдық стратегияны әзірлеу, есептің әрбір кезеңінің мақсат мақсаттарына тепе-теңдік деңгейін куәландыратын ақпаратты есепке алу және өңдеу жүргізілетін көп өлшемді құбылыс болып табылады [3].

Химияны тану процесі негізінде жатқан рефлексивті іс-әрекет механизмдері. Ой қызметі түрлі мәселелер мен міндеттерді шешуге бағытталған белсенді ізденісте өз көрінісін табады. Рефлексивті функция санаға немесе әрекетке енгізілмейді, ол білім берудің ерекше мазмұны ретінде болмайды, демек, оқу процесінде оқушылардың рефлексивті біліктерін қалыптастыру мен дамыту траекториясы де жоқ. Рефлексия пайда болу үшін тапсырмада қиындық болуы керек, яғни. олардың мақсаттары мен қол жеткізу мүмкіндіктері арасындағы "келісу" жағдайы тәжірибе рефлексиясы арқылы қызметтің дамуына мүмкіндік береді [4]. Осы ережені бейнелейтін іс — әрекеттердің дәйектілігін келесідей көрсетуге болады: қиындық - рефлексия-қызмет. Рефлексия жеке адамға тікелей қызметті толық сіңіруден шығуға, оны талдау, саналы реттеу және бақылау мәні ретінде жасауға мүмкіндік береді. Психология ғылым ретінде дамуымен зерттеу нәтижелерін жалпылау 1980 жылдардың басында рефлексияны зерттеу пәні мен әдісі проблемасын қоюға және оны түсіндірмелі қағидат ретінде пайдаланудан Ерекше психикалық шындық ретінде эксперименталдық зерттеуге көшуге мүмкіндік берді. Рефлексияның нақты-ғылыми зерттеулерінің басым саны оны қоғамдық ұйымдастырылған қызметтің түрлі түрлеріндегі ерекше рефлексивтік процестер тұрғысынан зерделеумен байланысты. Әдебиетті талдау көрсеткендей, бұл мәселені әзірлеу рефлексияның 3 саласы негізінде үш бағытта жүргізіледі (1-сурет).

1. Міндеттерді шешуге бағытталған ойлау өз іс-әрекетінің негіздерін түсіну үшін рефлексия қажет. Дәл осы саладағы зерттеулерде рефлексия өзін-өзі, өз процестеріне бағыт ретінде түсініледі.

2. Байланыс және ынтымақтастық, онда рефлексия серіктестердің іс-әрекеттерін үйлестіруді және өзара түсіністігін ұйымдастыруды қамтамасыз ететін "жоғары", "тыс" позицияларына шығу тетігі болып табылады.

3. Өзін-өзі тану, субъектіні өзі туралы өз көзқарасының ішінде өзін-өзі анықтау кезінде рефлексияны қажет ететін, өзіндік мен және мен емес шектеудің ішкі бағдарлары мен тәсілдерін белгілеу.



Сурет 1. Рефлексияның әрекет ету аймақтары

Рефлексия-бұл ойлау динамикалық процесс. Рефлексияны "ой қозғалысы" ретінде түсіну үшін қызметті рефлексивті игерудің барлық кезеңдерін, оның механизмін қарастыру қажет [5]. Ол адамның ойлау қызметінде белгілі бір кезеңдерден өтіп өзгереді:

1) рефлексия бірінші сатысында проблеманы шешудің пайда болған нұсқаларын бағалау және санкциялау түрінде болады, сондықтан ол мақсатты қалыптастыру процесіне енгізіледі.

2) рефлексия мақсатын қалыптастырумен мақсатқа қол жеткізу процестерін бақылау функциясын орындайды, мақсатқа қол жеткізу мүмкіндіктерін ұғынумен байланысты.

3) рефлексияның үшінші сатысы оның субъектісі қызметтің тікелей ғана емес, жанама өнімін де саналы түрде көздегендігімен сипатталады.

Рефлексивті механизмді қарастырудағы мұндай тәсіл оны мұғалім мен оқушылардың табысты өзара іс-қимыл құралы деп есептеуге мүмкіндік береді, ал оны мақсатты пайдалану оқытуды ұйымдастыру үшін маңызды. Педагогикалық теорияларды зерттеу нәтижелерін жинақтау барысында рефлексия ой-пікірлерді, қорытындыларды, ұқсастықтарды, салыстыруларды және бағалауды, сондай-ақ күйзелісті, еске алуды және проблемаларды шешуді қамтитынын және интерпретациялау, талдау, іс-әрекеттерді жүзеге асыру, талқылау немесе бағалау мақсатында наным-сенімге жүгінуді қамтитынын атап өтеді.

Білімнің, құралдардың, материалдың жоқтығынан немесе қандай да бір басқа себептермен оны жүзеге асыру мүмкін болмаған жағдайда қызмет шеңберінен рефлексивті шығу бастапқы кезең болып саналады. Келесі кезең-интенционалдылық-өз қызметін меңгеруге, оның өзгеруі мен дамуына ішкі бағыттың пайда болуымен сипатталады, бұл рефлексивті процесті басқа саналы процестерден ажыратады. Әрбір қызмет онда пайдаланылатын мақсаттар, құралдар, білім тұрғысынан ұсынылуы мүмкін. Осыған байланысты рефлексияның тағы бір кезеңі - бастапқы категориялау

атап өтіледі. Жекелеген құралдар өзара байланысты болуы және кейбір конструкцияда өзара байланысты болуы тиіс. Конструкциялау кезеңі рефлексия механизмінің ерекше компоненті ретінде анықталады, ол рефлексиялық талдау мәніне қызметтің қандай да бір элементтерін (шарттар, мақсаттар мен құралдар) қосу шекарасын анықтайды.

Әдебиет:

1. Пак М.С. Роль и место познавательных заданий в формировании мотивации учения // Химия в школе. - 2009. - №2. - С.15 -20
2. Пак М.С. Дидактика химии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 315 с.
3. Педагогические технологии: что это такое и как их использовать в школе: Практико-ориентированная монография / Научные редакторы Т.П. Шамова, П.И. Третьяков. - М. - Тюмень, 2004. - 277 с.
4. Кривых С.В. Использование программированных лекций по органической химии как средства развития интеллектуальных умений обучающихся // Этюды по методике естествознания. / Ред. С.В. Телешов, - СПб.: АкадемПринт, 2008. - С. 9-12.
5. Кулюткин Ю.Н., Муштавинская И.В. Образовательные технологии и педагогическая рефлексия. - СПб: СПбГУПМ, 2003. - 48 с.

УДК 59.002

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ С ПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ (ОТЯДЫ ДВУКРЫЛЫХ, ЖЕСТКОКРЫЛЫХ И ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ)

Кусаинова С.С., Жанзахова С.Е., Вилков В.С., к.б.н., доцент
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Одной из самых многочисленных групп беспозвоночных животных является класс насекомых, который включает в себя не менее 1000000 видов, тем самым составляя 2/3 от общего числа видов животных населяющих планету Земля.

До сих открываются новые виды животных, для исследования которых часто необходимы особые методы изучения, отличающиеся от тех, что применяются при изучении других классов, в частности членистоногих. Эти особенности связаны с морфологическим строением, биотопическим распространением, питанием, размножением, образом жизни представителей класса насекомых. Применение одних и тех же методов исследования этой группы не позволяют полностью изучить исследуемый объект, в данном случае, насекомых, во всех деталях. Более того, одни и те же методы не могут быть применены для изучения представителей различных отрядов класса насекомых.

В настоящее время существует большое количество разнообразных методов изучения насекомых, которые применяются в исследовательской работе учеными-энтомологами. Но, к сожалению, не все из них могут быть доступны для юных ученых и магистрантов: одни - в связи своей финансовой особенностью, другие - в связи эколого-географическим расположением изучаемой местности.

В статье рассматриваются основные и доступные методы изучения насекомых на примере отрядов двукрылых и жесткокрылых из группы насекомых с полным превращением.

Для изучения насекомых необходимо уметь правильно собирать материал, соблюдать технику сбора, чтобы не повредить хрупкие крылья, конечности и другие

части тела насекомых. В этом исследователю-энтомологу помогает комплекс оборудования, который включает в себя предметы полевого энтомологического снаряжения. Снаряжение может быть приобретено в энтомологических или зоологических магазинах, либо изготовлено собственноручно исследователем.

Одним из самых распространенных и всем знакомым снаряжением для ловли насекомых является сачок. Сбор энтомологическим сачком считается самым классическим методом в исследовании насекомых. Для этого метода используется обычный сачок с диаметром обруча не меньше 38-40 см. Он применяется для сбора летающих, прыгающих, сидящих на травянистых растениях, кустарниках, деревьях, почве, находящихся в воде, насекомых. Обычно представляет собой мешок из различной материи, который прикреплен к металлическому обручу на палке [1]. Нужно учитывать, что двукрылые являются очень подвижными животными, поэтому мешок сачка должен быть достаточно глубоким, чтобы насекомые не вылетали. К сидящим на земле представителям отряда двукрылых сачок нужно подносить медленно и опускать сверху, чтобы не спугнуть. В то время как, кошение сачком для ловли представителей отрядов жесткокрылых и полужесткокрылых, обычно не составляет никаких трудностей. Очень часто в сачок попадают *Dolycorisbaccarum*, *Palomenaprasina* [2].

Сачок используется для сбора тремя основными способами: 1. Кошение по траве, цветкам растений, кустарникам и ветвям деревьев. 2. Индивидуальный сбор с цветов, листьев, земли энтомологическим сачком. 3. Поимка отдельных насекомых в полете и при роении, в характерных местообитаниях.

Сачки могут отличаться размерами и формами, которые, в свою очередь, зависят от цели кошения. Для энтомологических исследований может быть использован воздушный сачок, применяемый для отлова многих насекомых, которые значительную часть времени проводят в воздухе. Такие насекомые, например, двукрылые, очень осторожны. Они легко взлетают при приближении человека. Поэтому их удобнее всего ловить воздушным сачком.

Другой вид сачка – сачок для энтомологического кошения. Служит для сильного обмахивания травянистых и древесных (по тонким ветвям) растений, на которых насекомые питаются или прячутся. Этот метод является эффективным при сборе многих насекомых, в частности, жесткокрылых и полужесткокрылых.

Сачок для сбора насекомых в кроне деревьев представляет собой обычный сачок для энтомологического кошения, только более крупных размеров: диаметр обруча - 50-70 см. длина палки - 3-5 м. Сачок такой конструкции надевается на ветку дерева, которая затем встряхивается обручем сачка. Находящиеся на листьях, почках, цветках и побегах насекомые оказываются в мешке. При снятии его с ветки шнур натягивается, что препятствует мешку вывернуться наизнанку.

Выбор двукрылых из сачка, в особенности мелких, нужно производить с помощью эксгаустера (всасыватель). Эксгаустер также употребляется самостоятельно для сбора мало подвижных двукрылых (например, с грибов) и в других случаях. В частности, он применяется при выборке мелких насекомых из сачка, при сборе с растений, в подстилке и т.п. Эксгаустеры бывают различные и большинство из них можно легко изготовить в лаборатории или дома. Конструктивно он представляет собой широкую пробирку диаметром 20-25 мм и длиной 85-110 мм. Пробирка плотно закрывается корковой или резиновой пробкой, в которую вставляются две стеклянные трубочки диаметром 5-6 мм, но разной длины: короткая и длинная. Эксгаустер легок не только в изготовлении, но и в использовании, поэтому данный прибор стал одним из фаворитов энтомологов для ловли насекомых. Данное устройство незаменимо при ловле мелких двукрылых насекомых, таких как комары, мошки, которые могут легко повредиться при кошении сачком, либо пройти сквозь него [3].

При сборе с небольших деревьев и кустарников хорошие результаты дает отряхивание насекомых на полотно или зонт. Обычно используют квадратное светлое полотно размером 4×4 или 3×3 м с разрезом до центра. Потревоженные насекомые в большинстве своем падают на полотно, откуда их быстро собирают в морилку или банки. Использовать этот прием следует утром, до жары, или в пасмурную погоду. В жаркую погоду многие насекомые, вместо того чтобы упасть, взлетают.

Для извлечения жесткокрылых из щелей в коре, из навоза и т.д., а так же для ловли жалящих насекомых применяется простой пинцет, либо нож. Пинцет незаменим для извлечения жуков из труднодоступных мест.

Еще один существующий метод - сбор на свет. Но обычно его для сбора двукрылых насекомых почти не применяют. Потому, что на искусственный свет летят немногие двукрылые: обычно на свет в сумерках и начале ночи летят комары-звонцы (*Chironomidae*), комары-долгоножки (*Tipulidae*), комары-лимонииды, или так называемые болотницы (*Limoniidae*), и некоторые другие мелкие двукрылые. Более эффективными для привлечения насекомых и жуков, в частности, являются лампы с ультрафиолетовым излучением [4].

Ловушки – это наиболее эффективный инструмент, используемый для сбора и изучения экологии насекомых. Существуют множество различных видов ловушек. Например, ловушка Малезе. Она представляет собой некую палатку, в которую насекомые залетают и, соответственно, стремясь наверх, попадают в емкость с отравляющим веществом или фиксирующим раствором. Например, в воду с добавлением этиленгликоля или, что бывает редко, формалина. Оконные ловушки - представляют собой подобие галереи, которая ведет к стеклу. Она состоит из большого куска стекла, по всем сторонам которого натянута ткань, образуя эту, так называемую, галерею. Само стекло укрепляется на грунте вертикально и на всю ее ширину, внизу, прикрепляется кювета с фиксирующей жидкостью. Со стекла насекомых обычно собирают эксгаустером. Ловушки Барбера - представляют собой чашки, тоже с фиксирующей жидкостью, в которые насекомые попадают случайно при ползании или передвижении. Эти ловушки удобны для сбора насекомых в трудно доступных местах, например в толщах растительного покрова или верхушках деревьев.

Кроме указанных используют и цветные чашки Мерики. Это обычные блюдца или тарелки, дно которых окрашено в желтый цвет (привлекающий насекомых). В тарелочки наливают воду и выставляют на лугу, на уровне растений. Ловушка предназначена для визуального наблюдения и определения видового состава и числа подлетов насекомых к ловушкам. Редко, но применяют ловушки с запаховыми приманками. В них обычно помещают бродящие вещества, грибы, навоз, мясо, трупы мелких животных и др. Их основа – конус над приманкой и в конце – сосуд с отравляющим или фиксирующим веществом. А для *Cetoniinae* из отряда жесткокрылых и вовсе изготавливают особую бражку из кваса, вина, разведенного водой. Еще более редко применяют колокол Мончадского, который представляет собой некую палатку из марли, под которым располагается учетчик, являющийся одновременно приманкой, отлавливающий оказавшихся внутри насекомых эксгаустером или пробиркой. Ловушка Скуфьиная представляет собой макет лошади. Она сшита в виде чехла из темной ткани и натянута на специальном каркасе, нижняя сторона которой открыта, а верхнее отверстие накрыта прозрачным садком. Форма и цвет ловушки, напоминающее крупное животное, привлекает кровососов. Следовательно, насекомые влетают внутрь чехла и устремляются в садок. Этой ловушкой отлавливают большое количество мошек и слепней некоторых видов.

Сбор насекомых – один из самых трудоемких и важных этапов исследования, поэтому к вопросу о выборе и применении методов исследования нужно относиться со

всей серьезностью и ответственностью. Проанализировав работы разных ученых (Нестеренко С.В., Гогозоков Т.Х., Баркалов А.В., Кирейчук А.Г., Лобанов А.Л. и др.), было установлено, что во время исследований наиболее часто применяемыми методами являются кошение энтомологическим сачком, ловчие чашки Мэрике и ловушки Малеза. Несомненно, классическим методом исследования является энтомологическое кошение сачком, которое практически незаменимо. Но, в свою очередь, такие методы как ловушки, удобны тем, что они пригодны для сравнительной количественной оценки двукрылых и жесткокрылых, собранных в разных условиях и в разное время. Несмотря на то, что ловля насекомых, методом установления ловушек, требует времени не только для создания самой ловушки, но и для ожидания попадания животных в приманку, этот метод экономит силы исследователя-энтомолога, предоставляя ему возможность заняться еще одним другим методом исследования, либо облегчает работу энтомолога, оставив на его долю лишь оценивание привлечения насекомых ловушками. Изобретательность исследователя в конструировании и применении ловушек и использовании привлекающих веществ, способствует получению интересного материала.

Литература:

1. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. М.: МосгорСЮН, 44 с.
2. В.Б. Голуб, О.П. Негроров. Методы сбора наземных беспозвоночных и составления коллекций: учебно-методическое пособие. Воронеж 1998.
3. Нарчук Э.П. Определитель семейств двукрылых насекомых (Insecta: diptera) фауны России и сопредельных стран (с кратким обзором семейств мировой фауны). – Т. 294. - СПб, 2003. – С. 99-102
4. Баркалов А.В. Мухи-журчалки рода *Dasysyrphus* Enderlein, 1937 (Diptera, Syrphidae) Урала, Сибири и Дальнего Востока // Евразийский энтомологический журнал. 2007. Т. 6. Вып. 3. С. 273-298.

ӘОЖ 152

«ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДЫҢ» АРТЫҚШЫЛЫҒЫ МЕН КЕМШІЛІГІ

Тлеубай А.Қ., Қадыр Ж.Т.
(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Бүгінгі әлем дамуының жаңа ұстанымдары білім беру жүйесінен күн сайынғы экономикалық, әлеуметтік және мәдени өзгерістерге мейлінше бейімделуді талап етеді. Әлем қазіргі күні «білім қоғамын» және «білім экономикасын» құру бағытында. Бұл ауқымды мәселе туралы Қазақстан Республикасының тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаев кезінде жолдауында былай деген: «Біз білім беруді жалғастыруды одан әрі жалғастыруға тиіспіз. Сапалы білім беру Қазақстанның индустрияландырылуының және инновациялық дамуының негізіне айналуы тиіс». Сондықтан өз шәкірттеріне сапалы нәтижелі білім беруді мақсат еткен әр ұстаз өз тәжірибесін жаңашылдық арнасына бағыттап, әр әдісін тиімді қолдануы шарт.

Қазіргі уақытта ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың заманауи талаптарға сай дамуы білімді бағалау және пайдалану жүйесін уақытылы өзгертіп отыруды талап етеді. Осыған байланысты оқытуда қолданылатын әдіс-тәсілдер, әдістемелер, технологиялар білім беру талаптарына байланысты жаңартылып отырады. Сапалы терең білімді меңгеруге талпынған өскелең ұрпақтың жеткілікті дәрежеде сандық сауаттылығы бар, себебі олар өмір жағдайлары барысында жаңа технологияның

барлық мүмкіндіктерін пайдаланады. Сол мүмкіндіктерді нәтижелі қолдану мұғалімнің біліктілігіне, біліміне, тәжірибесіне байланысты.

Кәсіби дамуға ұмтылатын бәсекеге қабілетті маман өзінің негізгі қызметінен үзілмей жаңа білім алу жолдарын іздестіреді. Ал жоғары оқу орындары мамандарға қойылатын талаптардың өсуіне байланысты оқытудың жаңа формалары мен әдістерін іздестіреді, білім беруге жаңа технологиялар енгізеді. Оқу үдерісін ұйымдастырудың жаңа формасының бірі – қашықтықтан оқыту технологиялары арқылы оқыту. Сонымен қашықтықтан оқыту дегеніміз не?

Қашықтықтан оқыту дегеніміз - мұғалім мен оқушы арасында қандай да қашықтықта интернет ресурстарының сүйемелдеуімен өтілетін оқытудың формасы, яғни интернет желілерінің көмегімен белгілі бір арақашықтықта оқыту.

ҚО ұйымдастырудың 3 түрлі формасы бар: онлайн (синхрондық) және оффлайн (асинхрондық), және кең таралған үшінші түрі вебинар

Онлайн режимдегі оқыту дегеніміз – интернет ресурстарының көмегімен ағымдағы уақытта белгілі бір қашықтықта мұғалім экранын көру арқылы оқытуды ұйымдастыру формасы.

Оффлайн режимдегі оқыту дегеніміз - интернет ресурстарының көмегімен (электрондық пошта) мұғалім мен оқушы арасындағы ақпарат алмасуды қамтасыз етуге мүмкіндік беретін оқытудың формасы.

Вебинар дегеніміз – интернет желілерінің көмегімен семинарлар мен тренинтер өткізу формасы.

Осы технология бойынша оқытуды ұйымдастырып, бүкіләлемдік желі көмегімен барлық компьютерлерді бір желіге біріктіріп сабақ өтуші тұлғаны тьютор деп атаймыз.

Қашықтықтан оқыту формасын ұйымдастыру мен жүргізу-қашықтықтан оқыту формасымен білім беру құқығын беретін Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің (ҚР БҒМ) лицензиясы бар білім беру мекемелерінде жүзеге асырылады.

Қашықтықтан оқытудың жергілікті жүйесі белгілі бір білім және жекелеген қала (университет) шеңберінде жұмыс атқарады, оның құрамына тек жоғары оқу орындары ғана емес, мектептер, гимназиялар мен колледждер де кіреді. Осындай жүйенің аясында жұмыс жасаудың алғашқы сатысында зиялылық потенциялын, компьютерлік техниканы ұтымды пайдалана отырып, үздіксіз білім беру принциптерін ойдағыдай іске асыру қажет. Осыған орай, мектептер мен жоғары оқу орындары жергілікті және аймақтық желіні пайдаланып, шығармашылық жұмыстарын таратып, оқыту үрдісінде әдістеме бойынша тәжірибе алмасуы қажет.

Білім алушылардың үлгерімін ағымдық бақылау және аралық аттестаттау оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге және оқу бағдарламаларына сәйкес жүзеге асырылады.

Қашықтықтан оқытудың технологияларын пайдалана отырып оқыған студенттер келесі мүмкіндіктер мен артықшылықтарға ие болады:

- бірінші (колледжден кейін) немесе екінші (үшінші) жоғары білім алу, қайта даярлаудан өту, біліктілікті арттыру;

- жеке оқу жоспары, оқу траекториясын өз бетімен жоспарлау, оқу мерзімін қысқарту;

- негізгі қызметтен қол үзбей оқу;

- уақытты және қаржыны үнемдеу.

Барлық тілек білдірушілерді қашықтықтан оқытудың технологияларын пайдалана отырып, жоғары білім алуға шақырамыз. Қашықтықтан оқыту бойынша университетке қабылдау және оқуға түсу ережелері туралы ақпаратты қабылдау комиссиясынан алуға болады.

Басымдықтарымен бірге қашықтықтан оқыту жүйесінің кемшіліктері де бар. Оқытудың осы жүйесін тандаған кезде төмендегілерді ескеру керек:

- Оқытушылар мен басқа да студенттермен ең аз жеке байланыста болу (жеке ерекшеліктеріне байланысты бәріне бірдей бара бермейді);

- Тұрақты түрде компьютер мен жоғары жылдамдығы бар интернет қолжетімді болуы тиіс;

- Емтихандарға өзі қатысуы керек (сәйкестендіру үшін).

Қашықтықтан оқу үшін студенттің өзіндік тәртібі мен өзін-өзі бақылау қабілеті жоғары болуы тиіс. Әйтпесе оқудың оң нәтижесі болмайды.

Артықшылықтары:

- Оқуға қол жетерлік. Қашықтықтан оқыту қандай да бір объективтік себептерге байланысты дәстүрлі оқыту формасын қолдана алмайтын адамдар тобына арналған. Осындай топқа, мысалы, денсаулығы жағынан шектелген адамдар, жұмыспен оқытуды біріктіретін немесе Қазақстанның регионды халықаралық немесе астаналық оқыту орындарымен салыстырарлық оқу орындарының жетіспеушілігі. Сонымен қатар, қашықтықтан оқыту формасын Қазақстанның әйгілі жоғары оқу орындарында оқығысы келетін, бірақ қажетті қаражаты мен уақыты жеткіліксіз адамдар қолдана алады.

- Оқыту формасы. Коммуникалды технологияны оқыту базасының негізгі артықшылығы: конкурсыз оқуға түсуі; оқудың екпіні мен уақытын өздігінен ұйымдастыруы; оқытудың бекітілген уақытының жоқтығы; үйде және кез келген жерде.

- Интернетке қосылған компьютерді қолдану мүмкіндігі; әлемдік ресурстарға, виртуалды кітапханаға және мәліметтер базасына қол жетімділігі. Жыл бойы қашықтықтан оқытуға оқушыларды қабылдау өткізіледі. Сонымен қатар, дербес оқытушы-куратордың арқасында оқу материалын сапалы түрде қабылдауға рұқсат етіп жатады, ал арнайы форумдарда басқа студенттермен кейбір тақырыптар мен ойларды бірге талқылауға мүмкіндік береді. Қорыта келгенде, бастапқы көзқарас бойынша оқушының бөлектенгендігі осы оқу формасында өзекті еместігі дәлел..

- Оқу құны. Қашықтықтан білім берудің әйгілілігі, технологияның дамуымен қатар күндізгі оқу құнының өсуімен байланысты. Интернет оқытудың білім құны әлде қайда төмен, сонымен қатар, ол мамандыққа, оқыту бағдарламалар формасына және оқыту мекемелер түрлеріне тәуелді түрлендіріліп жатыр. Осыдан басқа, әр түрлі білім алатын гранттар мен стипендиялық бағдарламалар бар, олар тегін немесе жарым-жарты қаржыландыру бойынша қашықтықтан оқытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл жағдайда басқа да шет елдеріне ұшақпен жету, яғни сонда өмір сүруге, көректенуге, дәрігерлік сақтандыруға шығындардың жоқтығы.

- Психологиялық кедергілер. Қашықтықтан оқыту формасы психологиялық кедергілерді айнылып кетуге көмектеседі, олар адамның коммуникативтік ерекшеліктерімен байланысты сондай-ақ қыстаналдық көпшілік арасында шығып сөйлеу және т.б.

Кемшіліктері:

- Интернет желісіне қол жетімділігі және компьютерлік білім. Қазіргі кездегі Қазақстанның нақты осындай, халықтың көпшілігі қаржылы және басқа да себептерге байланысты қазіргі замандағы коммуникациялық технологияларды қолдану мүмкіндіктері жоқ. Қазақстанның техникалық жабдытануы әлемнің әйгілі елдеріне жол беруде. Сонымен қатар, қашықтықтан оқытуға қол жеткізу үшін компьютерлік технологиялар және бағдарламалар жөнінде білімдері толық болуы қажет.

- Мотивация. Қашықтықтан оқыту білімін табысты алуға адамның жеке мінезі соңғы фактор бола бермейді. Құпия емес, дәстүрлі күндізгі оқыту формасында күнделікті бақылаудың жоқтығына қарамастан айқын мотивациясы болуы қажет. Сөзсіз, қашықтықтан оқыту формасында тірі пікір талас, тәжірибемен алмасуы, топтың

психологиялық көмегі және сайыстыру кезеңдері жоғалған. Сондықтан, дәл осындай оқыту формасы өздігінен ұйымдастыру қабілетімен тәрбиелігі жоқ адамдарға кең деңгейде қатысты.

- **Техникалық мамандықтар.** Қашықтықтан оқыту формасы фундаменталды ғылым, гуманитарлық мамандықтармен технологиялар білімдері салаларына үлкен дәрежеде қатысты. Техникалық мамандықтар, гуманитарлық мамандықтармен салыстырғанда осындай оқыту формасында аз сұраныста, себебі, техникалық мамандықтарды меңгерген.

Қашықтықтан оқыту технологиясына көшпей тұрып ең алдымен шет аудандардағы, ауылдардағы интернет желісін ретке келтіру қажет деп санаймын. Өйткені қашықтықтан оқыту технологиясы тікелей интернет желісінің көмегімен жүзеге асатыны айдан анық екені белгілі. Ауылдық жердегі интернет желісінің жағдайы бәрімізге белгілі. Мұғалімдер жіберген тапсырмаларды құжаттарды жүктеп алу қиынның қиыны. Электронды почтаға кірудің өзі қанша уақытты алады. Тіпті минутта жасайтын тапсырманы 2 немесе 3 сағат тіпті одан ұзақ уақытқа созылып кетуі мүмкін. Қазіргі елдегі карантиннің салдарынан барлық қалалардағы студенттер қашықтықтан оқып жатқаны белгілі. Ауылда жүрген 1-2 студенттен сұрастырып көрген жайымыз бар. Қашықтықтан оқу тиімді ме? әлде тиімсіз бе? Барлығының айтары бір интернет дұрыс ұстамайды. Мұғалім жіберген тапсырманы, құжаттарды жүктеп алу үшін ауданға немесе үйдің төбесіне шығамыз дейді. Егер мұғалім студенттен сабақ сұрау үшін бейнехабарламамен қоңырау шалғанда, студенттің интернеті істемей қалса мұғалім түсіністікпен қарамайды дейді. Ол сендердің мәселелерің өздерің шешіңдер дейді де қояды екен. Интернет желісінен бөлек кейбір студенттерде жеке компьютерлері жоқ. Оны алуға әлеуметтік жағдайлары келмейді. Осылардың барлығы студенттердің жақсы білім алуына кедергі болады. Қашықтықтан білім алуға көшпей тұрып осындай жағдайлардың шешімін табу қажет. Студенттерде осындай мәселелер кедергісін келтірмегенде бар зейінін тек білім алуға жұмсап, ешнәрсеге алаңдамаушы еді.

Қашықтықтан оқыту тәсілімен оқытатын оқытушыларға және осы істе мүдделі басқа да адамдарға бірнеше талаптар қойылады:

- Оқытушы компьютермен жоғары дәрежеде сауатты жұмыс істей білуі қажет.
- Қашықтықтан оқытудағы мақсаттары мен міндеттері, оның алдағы уақытта ақпараттық технология және коммуникация құралдарының негізінде дамуы туралы білуі қажет.
- Қашықтықтан оқыту технологиясын жетік білетін, білім саласындағы қызметкерлерді, оқушыларды таныстыра білуі қажет.
- Оқытушының ақпараттық құралдармен жұмыс істеуге іс жүзінде дағдылануы қажет.
- Оқытудың телекоммуникациялық құралдарын қолдану ісіне дағдылануын қалыптастыру, атап айтқанда: тұтынушылар арасында ақпараттар алмастыру және ақпараттық жүйелердегі ресурстарды пайдалануға дағдылануын қалыптастыруы қажет.
- Жинақталған түрде оқу бағдарламасын құрайтын белгілі бір тәртіптегі модульдік курстардың әдістемелерін баяндай және курстарды өткізуді ұйымдастыра білуі қажет.
- Оқу үрдісін қашықтықтан оқыту шеңберінде жүргізу ісіне жан-жақты даярлау, қашықтықтан оқыту жүйесі бойынша сабақ өткізу үрдісінде үйлестіруші болуы қажет.

Бүгінгі таңда ақпараттық қамтамасыз ету жүйесіне білім берудің ақпараттық технологияларын, дәлірек айтқанда, электрондық оқулық және бейнефильмдерді, басқа да электрондық басылымдарды қашықтықтан оқытудың спутниктік арнасы арқылы ендірмейінше, кез келген әлеуметтік-экономикалық саланың алға басуы мүмкін емес.

Қашықтықтан оқыту мектептерде Республика, облыс, қала және мектеп кеңістігінде кең қолданыс табуда. Мектеп көлемінде айтатын болсақ, «Интернет күнделікті» алуға болады. Бұл жаңашылдық екі – үш жыл көлемінде өз жұмысын атқарып келуде. Бұл инновациялық әдіс арқылы ата – аналар балаларының білім үлгірімін, ал оқушылар үй жұмысын уақытында біліп отырады. Мұндай әдіс арқылы мектеп пен ата – аналар қауымы арасындағы байланыстың одан сайын нығаюына үлкен септігін береді. Оқытылатын пәндерден қашықтық олимпиадалар Қазақстандық интернет олимпиадалар («КИО») өтеді. Мұндай интернет олимпиадалар оқушылардың үлкен қызығушылығын танытады. Тапсырмалары қызықты, сан алуан және олимпиаданың ең тиімді жері – оқушылар өздерінің білім деңгейлерінің көрсеткішін бірден білулері болып табылады.

Оқу процесін сапалы ұйымдастырудың келесі түрі - «E-learning». E-Learning – бұл оқу үрдісін ұйымдастырудағы халықаралық стандарттар мен принциптерін қолдайтын, барлық заманауи талаптарға сәйкес келетін, электронды және қашықтықтан оқыту. Оқытудың аталмыш жүйесі білім беру саласын түбегейлі өзгертеді. Яғни, мұғалім мен оқушының арасындағы байланыс өзгереді. Қазіргі таңда E-learning электронды білім беру көп елдердің білім жүйесіне қарқынды енгізіліп отырған оқытудың озық формаларының бірі болып келе жатыр. Қазақстан Республикасында электронды оқыту білім жүйесінің инновациялық дамуының басты бағыттарының бірі болып есептеледі. Әлемдік тәжірибелердің көрсеткіштері бойынша e-learning жүйесі білім беруді модернизациялаудың басты құралдарының бірі екендігін айқындайды. Электронды білім беру кең ауқымды жобасының жүзеге асуы Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің ақпараттандыру мақсатына үлкен жол ашпақ.

E-learning технологиялары оқу үрдісіне келесі мүмкіндіктер береді:

- Берілген материалды меңгеруге жағдай жасау үшін өте қолайлы және ыңғайлы;
- Оқу материалын меңгеруде қиындық деңгейін, уақытын және көлемін таңдаудағы жекешілдік;
- Интерактивті, өйткені, мұғаліммен, сыныптастарыңмен синхронды (чат, скайп) және асинхронды (пошта, форум) әрекеттесу арқылы оқуға болады.

Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңының 8-бабында «Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі – оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп атап көрсеткен. Тұңғыш елбасымыз Н.Ә. Назарбаев жолдауында айтқандай: «Болашақта өркениетті дамыған елдердің қатарына ену үшін заман талабына сай білім қажет». Сондықтан, қазіргі даму кезеңі білім беру жүйесінің алдында оқыту үрдісінің технологияландыру мәселесін қойып отыр. Оқытудың әртүрлі технологиялары сарапталып, жаңашыл педагогтардың іс – тәжірибесіне, мектеп өміріне енуде.

Әдебиет:

1. Білім беру ұйымдарына электрондық оқыту жүйесін енгізу жағдайында педагогтардың біліктілігін арттыруды ұйымдастыру әдістемесі / Ахметова Г.К., Караев Ж.А., Мухамбетжанова С.Т. // Алматы: АҚ «ҰБАО «Өрлеу», 2013.
2. Қазақстан және ТМД елдеріндегі білім беруді ақпараттандырудың IV Халықаралық форумының ғылыми мақалалар жинағы (18-19 бет., 38-39 бет., 118-119 бет., 460-461 бет).
3. Журнал «Мектеп» № 11 (6 бет.)
4. Журнал «Информатика негіздері» № 1 – 2010 ж. (11-14 б.)

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ТЬЮТОРЛЫҚ ҚЫЗМЕТ

Құрбан Ж.Д., Мақтұмқұлова А.Ж., Әубәкірова Г.Б.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Біздің елімізде ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар оқушыларды оқыту және қолдауды дараландыру ҚР «Білім туралы» Заңының 47- бабында: «Білім алушылар мен тәрбиеленушілер: ...білім беру ұйымы кеңесінің шешімі бойынша жеке оқу жоспарлары, қысқартылған білім беретін оқу бағдарламалары бойынша Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты шеңберінде оқуға құқығы бар», - деп көрсетіледі [1]. Сондай-ақ, 19 - бабында: «Орта білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларында «психологиялық-медициналық-педагогикалық кеңес берудің қорытындысы мен ұсынымдары бойынша инклюзивті сыныптарда оқитын ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балалар жалпы білім беретін оқу немесе жеке бағдарлама бойынша оқи алады», - деп беріледі [2].

Жалпы білім беретін мектептің штатында психологиялық-педагогикалық қолдау мамандары жүргізеді, олар тиімді жұмыс істеу үшін командалық тәсілдемесін және ерекше білім берілуіне қажеттіліктері бар білім алушыларды қолдауды барынша дараландыру технологияларын меңгеруі қажет. Бұл ретте оқушыны қолдау және оқыту процесін дараландыруда мұғалім негізгі рөл атқарады.

Тьютор – бұл жеке білім беру стратегиясын құруға және іске асыруға бағытталған тәжірибе, ол адамның жеке әлеуетін, білім беру және әлеуметтік инфрақұрылымын және негізгі қызмет міндеттерін ескереді.

Тьютор – «қызметті меңгеру процесінде жүретін адам» ретінде анықталады. Осылайша, тьютордың қолдауы оның жетістіктерін қызығушылықтар мен ұмтылыстармен үнемі шағылысатын байланыстыруға негізделген баланың білім беру қозғалысын ұйымдастырудан тұрады. Ақпарат: тұлғаның жеке әлеуеті, білім беру және әлеуметтік инфрақұрылым және негізгі қызмет міндеттері. Тьютор (немесе оқытушы функцияларын орындайтын кез-келген мұғалім) оқытудың алғашқы кезеңдерінде баланың мектептің білім беру кеңістігінде басшылық қызметін атқарады.

Тьютор – бұл:

- тәлімгер;
- өзін проблемаларды шешуге үйрететін адам (оларды тапсырмаларға аудару);
- өзін-өзі тәрбиелеу, жеке білім беру процесін сүйемелдейтін лауазым; оқытушы тәрбиесінде оқыту, өзін-өзі тәрбиелеу және өмір салтын қалыптастыру процестерін байланыстыратын адам;
- медиатор (мәдени және жеке, жеке және корпоративті, ұзақ білетін және бастаушы тұлғаның жеке тарихы бар; білім беру кеңістігінің әртүрлі субъектілері арасында - студент, мұғалім, ата-ана және т.б.);
- білім беруді дараландыру міндеттері үшін білім беру кеңістігін реформалайтын адам.

Тьютор – оқушының кеңесшісі: оған жеке білім беру бағдарламасын жасауға, оқу процесінің өзін және осы процестің жеке элементтерін анықтауға көмектесе алады. Екінші жағынан, ол оқу нәтижелерін қалай пайдалану керек және осы оқу жоспарын, оқу әрекетін нақтылы тұлғаның жеке даму процесіне қалай көшіру керек деген сұраққа жауап бере алады.

Тәрбиешінің жұмысындағы ең бастысы – оқушының жеке даму бағдарламасын құру, ресурстық картамен жұмыс жасау және оның жеке білім беру жолын қолдау. Ресурстық картаны құру үшін тәрбиеші қоршаған әлеуметтік және мәдени ортаның барлық қол жетімді мүмкіндіктерін пайдаланады, оқу іс-әрекетінің толықтығының негізгі принциптерін басшылыққа алады: антропологиялық, әлеуметтік және мәдени.

Тьюторлық – бұл білім беру іс-әрекетін оқушы жүзеге асыратын, даму кезеңдері арқылы таңдау мен ауысудың белгісіздігі жағдайында адамның оқу әрекетін сүйемелдеудің ерекше түрі, ал тәрбиеші оларды жүзеге асыру және түсіну үшін жағдай жасайды.

Тьюторлық іс-әрекетке студенттерге жеке-дара білім беру бағдарламасын (стратегиясын) әзірлеу және іске асыруда педагогикалық қолдау көрсету жатады.

Педагогикалық жетекшілік - оқушы қандай да бір әрекетті жүзеге асыратын өзара әрекеттесу, ал мұғалім бұл әрекетті жүзеге асыру және түсіну үшін жағдай жасайды. Қолдаудың негізгі нәтижелері - бұл білім, жұмыс әдістері, өзіндік оқу қызметі ғана емес, сонымен қатар білім беру нәтижелерінің мәні мен маңыздылығы туралы оқушының хабардар болуы.

Педагогикалық жетекшілік ету жауапкершілікті мұғалімнен оқушыға беруді көздейді. Жауапкершіліктің көрінісі – мұғалім мен оқушы басшылыққа алатын өзара әрекеттестік нормалары. Осыған сүйене отырып, педагогикалық қолдаудың екі түрін ажыратуға болады:

- сыртқы стандарттар негізінде нормативтік қолдау;
- алып жүруге қатысушылар әзірлеген нормаларға негізделген гуманитарлық көмек.

Гуманитарлық педагогикалық қолдаудың бір түрі:

- оқушыларға өз бетінше жасалған стандарттарға сәйкес іс-әрекеттерді жасап, содан кейін оларды тәрбиешімен талқылаған кезде оқушыларға арналған тәлімгерлік қолдау. Бұл сауатты және қамқор сүйемелдеу.

Педагогикалық қолдау – бұл өзін-өзі тәрбиелеуді жүзеге асыру үшін жауапкершілікті мұғалімнен оқушыға арттырудың динамикалық процесі.

Тәрбиешінің міндеттері:

- кіші оқушының танымдық қызығушылығын анықтау және бекіту;
- онымен байланысты жеке проблемаларды анықтау;
- оқушыларға танымдық қызығушылықпен жұмыс істеуге үйрету; қажетті ақпаратты алу бойынша ұсыныстар беру;
- оқушылардың нәтижелерін таныстыруды ұйымдастыруы;
- жұмыс барысында қолданылатын әдістер мен ресурстарды бірлесіп талдау;
- оқушыларды өз қызметі туралы ойлауға үйрету.

Тәрбиеші балалардың сұрақтарымен жұмыс жасайды және оларға жауаптарды бүгінгі күні ғана емес, болашақта да бала үшін өте маңызды деп санайды. Оның үстіне, тәрбиешіге өз қамқорлығының қызығушылық саласының маманы болуы міндетті емес - оның міндеті көмектесу, мүмкіндік беру. Сұрақ бойынша жұмыс циклінің соңғы кезеңі - табылған жауаптармен таныстыру.

Осы кезеңдегі тәрбиешінің негізгі әдістері:

- сұраққа жауап беру үшін қандай да бір жолмен материал таба алатын көздердің жоспар картасы;
- сұрақ қою әдістері (жеке оқу ізденісін қолдау тәжірибесі жиналады, оқытушылар әр түрлі жұмыс типологиясын жасайды);

Тьютордың біліктілік сипаттамаларына келесі талаптар кіреді: - тьютордың олардың танымдық қызығушылықтарын анықтау, қалыптастыру және дамыту бойынша жеке жұмыс процесін ұйымдастырады;

- бейіндік оқыту мен бейіндік оқытудың білім беру кеңістігінде жеке сүйемелдеуді ұйымдастырады;
- оқушылардың білім алуы үшін ақпаратты іздеуді үйлестіреді;
- тұлғаны қалыптастыру процесіне ілеседі (сәттіліктерді, сәтсіздіктерді түсінуге, оқу процесіне жеке тапсырыс қалыптастыруға, болашаққа мақсат қоюға көмектеседі);
- оқушылармен бірге мақсаттарына жету үшін оларға қол жетімді барлық ресурстарды таратады және бағалайды;
- оқушылардың танымдық қызығушылықтары мен профилге дейінгі дайындық және бейіндік оқыту бағыттарының өзара байланысын үйлестіреді;
- оқытылатын пәндер мен бағдарлау курстарының, ақпараттық-кеңес беру жұмыстарының, мансаптық бағдарлау жүйелерінің тізбесі мен әдістерін анықтайды, осы қарым-қатынастың оңтайлы ұйымдастырушылық құрылымын таңдайды;
- оқушыларға білім беру стратегиясын саналы түрде таңдауға, өздігінен білім алу процесінің қиындықтары мен қиындықтарын жеңуге көмектеседі;
- оқу процесін нақты дараландыру үшін жағдай жасайды (жеке оқу жоспарларын құру және жеке оқу және кәсіби бағыттарды жоспарлау);
- жеке оқу жоспарын түзету үшін оқушылардың және басқа педагогикалық қызметкерлермен қарым-қатынасын ұйымдастырады, олардың шығармашылық әлеуетін қалыптастыруға және қызығушылықтарды ескере отырып жобалық және зерттеу жұмыстарына қатысуға көмектеседі;
- оқушылардың, оның ішінде бастауыш және орта мектеп жасындағы оқушылардың танымдық қызығушылықтарын анықтау, қалыптастыру және дамыту, оқушылардың жеке оқу (тәрбиелік) жоспарларын дайындау және түзету бойынша ата-аналармен (оларды алмастыратын адамдармен) өзара әрекеттесуді ұйымдастырады, олармен жүзеге асырудың барысы мен нәтижелерін талдайды және талқылайды бұл жоспарлар;
- оқушылардың білім беру жолдарын таңдау процесінің динамикасын бақылайды;
- оқушылармен оның ішінде электронды формалармен (әр түрлі топтармен) қарым-қатынас жасаудың әртүрлі технологиялары мен әдістерін қолдана отырып, білім алудағы қиындықтарды жою, жеке қажеттіліктерді түзету, қабілеттер мен мүмкіндіктерді дамыту және іске асыру мәселелері бойынша студенттерге, ата-аналарға (оларды алмастыратын адамдарға) жеке және топтық кеңестер ұйымдастырады;
- оқушылармен бірлескен іс-шараларды сапалы орындау үшін интернет-технологиялар);
- оқушылардың танымдық қызығушылығын қолдайды, даму перспективалары мен оның ауқымын кеңейту мүмкіндіктерін талдайды;
- танымдық қызығушылықты басқа қызығушылықтармен, оқу пәндерімен синтездейді;
- оқушылардың шығармашылық потенциалы мен танымдық іс-әрекетін толық іске асыруға ықпал етеді;
- педагогикалық және әдістемелік кеңестердің жұмысына, әдістемелік жұмыстың басқа да нысандарына, ата-аналар жиналыстарына, оқу-тәрбие мекемесінің білім беру бағдарламасында қарастырылған сауықтыру, тәрбие және басқа шараларды дайындауға және өткізуге, оқушылардың ата-аналарына (оларды алмастыратын адамдарға) әдістемелік және кеңестік көмек ұйымдастыруға және өткізуге қатысады.
- білім деңгейлері (білім беру біліктілігі) оқушылардың жетістіктері мен расталуын қамтамасыз етеді, талдайды;
- компьютерлік технологияны қолдана отырып, оқушылардың өзін-өзі анықтауының, шеберлік шеберлігінің, олардың шығармашылық іс-әрекеті мен танымдық қызығушылығының даму тәжірибесін ескере отырып, білім беру

бағдарламасын (жеке және білім беру мекемелері) құру мен іске асырудың тиімділігін бақылайды және бағалайды; өз қызметіндегі мәтіндік редакторлар мен электрондық кестелер.

Тьютор білуі керек:

- Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін дамытудың басым бағыттары;
- білім беру және спорт қызметін реттейтін заңдар мен басқа да нормативтік құқықтық актілер;

Бала құқығы туралы конвенция;

- педагогика мен балалық, жасқа қатысты және әлеуметтік психология негіздерін;

- қарым-қатынас психологиясы, балалар мен жасөспірімдердің жеке және жас ерекшеліктері, жас физиологиясы, мектеп гигиенасы;

- студенттердің іс-әрекетін бақылау әдістері мен формалары;

- педагогикалық этика;

- тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, студенттердің бос уақытын ұйымдастыру;

- әр түрлі жастағы студенттермен және олардың ата-аналарымен (оларды алмастыратын адамдармен), жұмыс әріптестерімен байланыс орнату әдістері, сондай-ақ сендіру, олардың жағдайын дәлелдеу әдістері.

Әдебиет:

1. Қазақстан Республикасының заңы. Білім туралы (2019 жылғы 21 ақпандағы өзгерістер мен толықтырулармен). // <https://online.zakon.kz>

2. Бекітілген типтегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік ережелерін, оның ішінде балаларға қосымша білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарының Үлгі ережелерін бекіту туралы 2018 жылғы 27 желтоқсандағы № 895. // <http://adilet.zan.kz>

УДК 373.1.02:372.8

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ВОПРОСАМ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Лукашевич А.И., Дмитриев П.С.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Аннотация: данная статья посвящена актуальным вопросам раздельного сбора отходов, рассмотрены вопросы формирования активной жизненной позиции в вопросе сбора, переработки и вторичного использования отходов, повышения эффективности деятельности образовательных учреждений в целях повышения экологической культуры школьников.

Актуальность темы: в современных условиях экологическое воспитание и формирование экологической культуры должно быть неотъемлемой частью жизни школьников. Достигнуть этого возможно за счет формирования системы воспитания и внедрение данной системы в процесс образования

Новизна: новизна состоит в том, что в работе разработаны методики проведения мероприятий, акций.

Цель: формирование активной жизненной позиции в вопросе сбора, переработки и вторичного использования отходов.

Задачи:

1. Выяснить проблемы утилизации бытовых отходов в городе Петропавловск;
2. Разработать рекомендации по организации, информированию и пропаганде раздельного сбора бытовых отходов для применения их в образовательных учреждениях и среди населения;
3. Повысить эффективность деятельности образовательных учреждений в повышении экологической культуры школьников.

Методы:

1. Изучение статистических данных по загрязненности бытовыми отходами города Петропавловск
2. Информирование населения о проблемах, создаваемых бытовыми отходами, и о преимуществах раздельного сбора мусора;
3. Формирование новой экологической культуры и положительное отношение к раздельному сбору мусора как самому эффективному ресурсосберегающему средству;
4. Привлечение внимания всех членов местного сообщества к проблеме раздельного сбора отходов.

В Северо-Казахстанской области 21 предприятие занимаются сбором, сортировкой, переработкой и утилизацией отходов, в том числе твердыми бытовыми отходами (ТБО) 13 предприятий, а также 8 предприятий по утилизации промышленных и медицинских отходов.

В 2019 году предприятиями собрано и переработано 7550 тонн ТБО, что на 2535 тонн больше в сравнении с 2018 годом (5015 тонн). Доля утилизации ТБО от общего фиксированного объема образования в 2019 году составила 10,1% и возросла на 2,5% в сравнении с 2018 годом (7,6%).

Фиксируемый объем образования ТБО по области за 2019 год – 74,7 тыс. тонн.

В городе Петропавловск и в ряде районов Северо-Казахстанской области развивается инфраструктура по раздельному сбору твердых бытовых отходов:

в г. Петропавловске:

- для сбора пластика, макулатуры, стекла, жестяных банок установлены 800 контейнеров на контейнерных площадках города, в частных предприятиях и государственных учреждениях – 170;
- для сбора макулатуры в 9-ти школах установлены контейнера-накопители, в других в учреждениях установлено порядка 800 экобоксов.
- для сбора электронного и электрического оборудования утратившего свои потребительские свойства установлены 13 контейнеров вблизи торговых центров и на автозаправочных станциях;
- для сбора отработанных ртутьсодержащих ламп установлено 30 специализированных контейнеров (обслуживает ТОО Утилизация СК). В районы области для установки переданы 49 подобных контейнеров.

В городе организовано и функционируют 10 стационарных пунктов приема вторсырья, в том числе 6 организовано в 2019 году, в январе текущего года организован еще 1 пункт приема вторсырья.

В районных центрах Айыртауского, Акжарского, Мамлютского, Кызылжарского районов предпринимателями осуществляется сбор вторсырья, в с. Бесколь Кызылжарского района установлены 16 контейнеров для раздельного сбора ТБО и 20 контейнеров в с. Талшик Акжарского района.

В с. Новоишимское ТОО «Жасыл Есиль» изготовлено 10 контейнеров для раздельного сбора, установлены будут после решения вопроса с помещением для сортировки, приобретен пресс.

В 2019 году ТОО «GreenParkKokshetau» запущена линия по переработке ПЭТ тары в сырье (флекс) с проектной мощностью 3000 тонн в год[1].

Проведя опрос в социальной сети Instagram, было выяснено, что 7 человек из 102 (6,86%) занимаются раздельным сбором отходов.

Таким образом, проблемным является вопрос раздельного сбора и переработки, в связи с этим предложен ряд методических разработок которые помогут вовлечь в этот процесс обучающихся, а не только взрослое население. Базой экологического воспитания является нравственное, эстетическое, трудовое, умственное воспитание человека с малого возраста. В процессе такого разностороннего воспитания зарождаются ростки любви к родной природе, к окружающему миру, интерес к познавательно-исследовательской деятельности, желание делать что-то своими руками. Взаимодействие с природой обладает большим психолого-педагогическим потенциалом, что позволяет ему стать фактором общего формирования и развития личности.

Экспериментирование, простые опыты помогают детям осмыслить явления окружающего мира, понять существующие в природе взаимосвязи. У детей развиваются наблюдательность, элементарные аналитические умения, желание сравнивать, сопоставлять, высказывать предположения, аргументировать выводы, упорядочивается опыт познания, постигаются способы установления причинно-следственных отношений.

Окружающая природа – источник развития не только ума, но и нравственных чувств ребенка. Очень важно вызвать у ребенка положительное отношение к предметам и явлениям природы.

Игровые технологии являются занимательной и интересной для детей формой обучения, которая позволяет сделать интересными и увлекательными не только работу учащихся на учебно-исследовательском уровне, но и будничные шаги по изучению биологии и экологии. Занимательность условного мира игры делает положительно эмоционально окрашенную монотонную деятельность по запоминанию, повторению, закреплению или усвоению информации. Одной из форм обучения, развивающей подобные умения, является игра, способствующая практическому использованию знаний, полученных на уроке и во внеурочное время. [2].

1. Проведение экологических часов в школах классов младшего, среднего и старшего звена.

2. Акция «Сбор макулатуры». Организовывать акции можно не только в рамках школы. Желательно проводить сбор не менее 2 раз в год. В вывозе собранной макулатуры поможет организация ТОО «LS Petropavlovsk»

Компания ТОО "LS Petropavlovsk" осуществляет свою деятельность с 2004 года. Основным направлением деятельности компании является сбор, транспортировка и первичная обработка вторичного сырья. Выступая в поддержку экологии, компания разрабатывает и реализует проекты по раздельному сбору ТБО. Компания соблюдает все современные международные стандарты, как в области качества продукции, так и в отношении политики охраны труда и безопасности на предприятии. Соответствует всем существующим экологическим нормам [3].

3. Для школьников организуется экоквест для нескольких команд. Победители получают призы из переработанных материалов, предметы многоразового использования – бутылки, термокружки, тканевые носовые платочки, тканевые полотенца и др.

4. С детьми необходимо вести беседы о том, что на изготовление каждой новой вещи требуются ресурсы, затраты. Поэтому важно сломанную вещь не выкидывать сразу, а попробовать её сдать в ремонт. Когда вещь уже не подлежит ремонту – сдать в

утиль. Также нужно научить не выкидывать хорошие вещи – их можно отдать друзьям, сдать в фонды помощи, или просто воспользоваться магазинами, где принимают ненужную одежду на переработку.

5. Акция - День без пакета. Данную акцию можно провести в рамках недели экологии. В этот день дети и учителя приходят в школу без полиэтиленовых пакетов и мешочков. Завтраки родители заворачивают в бумагу, дети внимательно следят друг за другом, если вдруг кто-то забыл про условие и принес пакет, то его организаторы заменяют на экосумку или тканевый мешок. Если разрекламировать экосумки красивыми слоганами, привлечь к творчеству участников акции, дети станут пользоваться этими сумочками и у них выработается полезная экопривычка.

6. Еще одна форма экологического воспитания – экоминутки. Их необходимо включать в уроки математики, русского языка, литературного чтения. На уроках детям нравится выполнять задания с экологическими данными.

7. Хорошей мотивацией могут послужить постеры, буклеты, рисунки несущие информацию о раздельном сборе отходов [4].

Заключение

Основываясь на теме и цели можно сделать вывод, что разработка методических рекомендаций в вопросе раздельного сбора отходов является неотъемлемой частью экологического воспитания школьников. Благодаря этим методикам можно повысить эффективность деятельности образовательных учреждений в рамках повышения экологической культуры обучающихся, помочь сформировать новую экологическую культуру и положительное отношение к раздельному сбору мусора, как к самому эффективному ресурсосберегающему средству. Разработка методических рекомендаций может рассматриваться как одно из перспективных направлений экологического воспитания.

ЭТО **ВСЕМ ЛЕГКО** ПОНЯТЬ-
МУСОР НАДО **РАЗДЕЛЯТЬ!**



Литература:

1. www.dpr.sko.gov.kz
2. www.ypok.pф
3. www.ls.com.kz
4. www.ecowiki.ru

ОСОБЕННОСТИ И ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БИОТУ КАК ОСНОВНОЙ КОМПОНЕНТ БИОСФЕРЫ

Луговская Л.А., Медведев Р.В.

*(ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и
Ю.А. Гагарина»)*

Экологический мониторинг является, по своей сути, специфическим комплексом базовых мероприятий по слежению за качеством состояния окружающей экологической обстановки, а так же включает ее анализ и возможность прогнозирования ее состояния. Последняя составляющая является особенно важной в комплексе мониторинговых мероприятий, так как именно возможность научно обоснованного прогнозирования обеспечивает выполнение первостепенных задач обеспечения экологической безопасности военных объектов.

Военные объекты представляют собой узко-специфические формирования, что, в свою очередь, характеризует военный экологический мониторинг на их территориях как, соответственно, узко-специфический комплекс мероприятий, обеспечивающих процессы наблюдения, сбор необходимой информации о соответствующих объекту параметрах среды и дальнейшего прогнозирования ее состояния.

На территориях военных объектов постоянно происходит процесс прямого и косвенного негативного влияния на различные параметры окружающей среды: атмосферный параметр, особенно загрязняющийся химическими и физическими составляющими негативных факторов; гидросферный параметр, включающий в себя как поверхностные воды, так и подземные, литосферный параметр, в частности педосферный, как наиболее подверженная влиянию верхняя ее часть, и, конечно же, биосферный, включающий как растительность, прилегающую к данному объекту, так и животный мир, обитающий на данных природных комплексах, и селитебные зоны. Любое техническое устройство, которое вырабатывает или использует электрическую энергию, выступает в роли источника воздействия электромагнитного поля на живые организмы. Радиорелейные станции излучает электромагнитную энергию и обнаруживает эхосигналы, приходящие от отраженных объектов, а так же определяет их характеристики. Радиорелейные станции кругового обзора имеют следующие тактические показатели: максимальную дальность с учетом поглощения; реальную разрешающую способность по дальности и азимуту; реальную точность измерения дальности и азимута. Интенсивность источников может зависеть от многих различных факторов, например таких как: географическое положение, интенсивность солнечного излучения, режимы работы радиофицированных приборов и электроэнергетических источников. Интенсивность, продолжительность и частота воздействия электромагнитного облучения определяют особенности воздействия на биологические объекты. Влияние на биоту определяется также эндогенными характеристиками живых объектов, а именно размерными параметрами: объемом и площадью облучаемой поверхности и общим состоянием организма, как показателя работы всего комплекса процессов и его реакций на факторы внешней и внутренней среды.

Основным видом нагрузки на биоту при воздействии электромагнитного поля является тепловой эффект в связи с преобразованием поступательной энергии в кинетическую энергию молекул и, как следствие, нагрева живой ткани не только по

поверхности и одновременно по всему объему. Этот процесс обусловлен колебательным движением дипольных молекул белков и воды, а так же вариацией ионной проводимости мембран и органоидов клеток. Но в первую очередь он зависит от параметров источника с одной стороны - от частоты нагрузки, его мощности, продолжительности действия, и физиологических особенностей различных видов живых организмов с другой, а именно особенностей строения тканей, физиологического состояния, живой или мертвой ткани во взрослом физиологическом состоянии, их терморегулирующих особенностей. Эти показатели сильно варьируют у организмов растительного и животного царств, не говоря уже о сильно различающихся микроорганизмах. Соответственно, действие одного и того же источника электромагнитного поля на различные царства будет различаться. При этом размер живых организмов имеет большое значение. Как установлено нами в период экспозиционных исследований наличествует прямая закономерность реакции - чем больше размер, тем более устойчивым он будет к воздействию электромагнитного поля. Следовательно, наименее устойчивыми к электромагнитному воздействию являются микроорганизмы.

Результатом действия электромагнитного поля на биоту являются различные виды изменений ионной проницаемости клеточных мембран. Это может быть связано с регулярным действием слабоинтенсивных электромагнитных воздействий, но и здесь необходимо учитывать ряд сопутствующих факторов: режим воздействия электромагнитного поля - наиболее неблагоприятны амплитудная и угловая модуляции при неблагоприятных особенностях и состоянии качества окружающей среды в процессе их действия, например фоновое загрязнение. Кроме температуры, влажности, уровня шума и различных видов излучений, качественный химический состав среды может иметь принципиальное значение и влиять на специфику комплексного действия электромагнитного поля. Уровень индукции имеет большое значение в процессе воздействия электромагнитного излучения: значения 0,2-0,3 мкТ является нормой, если уровень превышает эти значения, то необходимо срочно предпринимать меры по защите.

Основными принципиальными направлениями по защите биоты от действия электромагнитного излучения являются: исключение источника этого воздействия, дистанцирование, по возможности восстановление экосистемы, контроль за дальнейшим воздействием с помощью метода нормирования - установление предельно допустимых уровней воздействия для источников электромагнитных полей, а так же соблюдение основных санитарных правил и норм.

Следует заметить, что системы стандартов нормирования принятые в России отличается от систем нормирования в других странах. Если зарубежные нормативные документы опираются в большей степени на тепловой эффект электромагнитного поля и учитывают местные эффекты судорог и микрошоков, и уже на этом основании делают выводы, то в Российской Федерации основой нормирования выступают экспериментально-расчетные методы, основанные на выраженном поражении биологического объекта в целом с учетом манифестации его реакций. При этом основными нормируемыми параметрами выступают: ток, удельное поглощение в тканях, а так же интенсивность воздействия самого электромагнитного поля. Основным преимуществом такого подхода является возможность непрерывного нормирования электромагнитного поля во всем диапазоне его воздействия.

Характеризуя биологические особенности действия электромагнитного поля высоких частот на животных и человека, следует подчеркнуть особенности влияния на артериальное давление, а именно его снижение у животных организмов. Кроме того, нами наблюдалось вариативное снижение процессов транспирации в тканях

растительных организмов и, как следствие, снижение интенсивности процессов метаболизма, а это может привести к последующему замедлению темпов их прироста и развития.

Метод нормирования воздействия электромагнитного поля и установление для него предельно допустимого уровня воздействия является приоритетным направлением в процессе защиты живых организмов от губительного действия электромагнитного излучения при эксплуатации источников военного и гражданского назначения и реализуется за счет соблюдения предельно допустимого уровня нагрузки.

Кроме того, в процессе оценки влияния электромагнитного поля на биоту необходимо учитывать фоновые нагрузки, регулярное измерение которых также необходимо проводить, так как даже при выключенном оборудовании действие электромагнитного воздействия на живые организмы пролонгируется.

Таким образом, для защиты биоты от негативного воздействия электромагнитного поля необходимо проводить различные профилактические, медицинские, организационные, а так же инженерно-технические мероприятия. Они способствуют снижению негативной нагрузки на биоту, ее контроль и возможность предотвращения губительных последствий при рациональном применении соответствующих методов защиты биоты и окружающей среды в целом. В процессе совершенствования и модернизации оборудования и техники, используемой на территории военных и гражданских объектов, логически следует острая необходимость усовершенствования и самих мероприятий и алгоритмов мониторинговых исследований, проводимых на подобных объектах. Усовершенствование самого методического подхода к процессу мониторинга позволит повысить уровень достоверности получаемой информации о качественных характеристиках состояния среды, а так же оптимизировать трудовые и временные затраты на сам процесс мониторинговых работ, который требует точности, оперативности и научной обоснованности.

Литература:

1. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ, ст.63.
2. Луговской А.М. Анатомические изменения стебля сосны обыкновенной и дуба черешчатого при загрязнении атмосферы/ автореферат дис. ... кандидата биологических наук / Гос. ун-т. Воронеж, 1992.
3. Экология. Военная экология: учеб. для вузов МО РФ / В.И. Исаков [и др.]. М. - Смоленск, 2006. - 724 с.
4. Экология. Учебник / Под ред. В.Г. Глушковой. - Москва, КНОРУС, 2017. - 258 с.

UDK 631.5

THE IMPORTANCE OF HUMIDITY OF SOIL AND EFFICIENCY OF THE USE OF ORGANIC AND HUMIN FERTILIZERS ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF SUDAN GRASS (*SORGHUM SUDANENSE* L.) IN THE CONDITIONS OF NORTH KAZAKHSTAN

A. Madiyeva, A. Timturova
(*NKSU named after M.Kozybaev*)

The continental climate of the North Kazakhstan region distinguish frequent droughts and anomalous summer heat, prolonged precipitation with sharp temperature changes. In this regard, the most favorable crops for cultivation is the Sudan grass.

Sudan grass is very popular due to its valuable biological properties - drought resistance, good forthputting, growing after the cutting of plants and after having been eaten by cows, high productivity and fodder merits, allowing to cultivate in the northern region of Kazakhstan.

To improve the quality of the crop, to avoid soil depletion and the appearance of diseases in the soil and on plants, it is advisable to use fertilizers, namely organic fertilizers.

Objects of the work the «Agrostimulin», «Lignohumate» fertilizers, that previously not used to cultivate Sudan grass in Kazakhstan.

The main methods of research work is field experiment. For the experiment, were performed in 4-fold replicas and 5 variants on a 25-45 m² for cultivating Sudan grass.

«Agrostimulin» is a plant growth stimulant, which most effectively manifests its qualities when used on crops of cereals, leguminous crops, winter and spring rape, buckwheat, corn, oil crops, sugar beet, perennial grasses. «Agrostimulin» was established in 2000 in the Interdepartmental scientific and technological center of Agrobiotech on the basis of the Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry in Kiev, Ukraine.

«Lignohumate» is a highly effective and technological humic fertilizer with microelements in chelated form with the properties of growth stimulant and antidepressant. «Lignohumate» has a wide range of effects on plants. The major advantage of manufacture of Lignohumate is the possibility of producing of inexpensive and high-quality humic products on the basis of raw materials – lingo-sulfonate, large-capacity industrial release of which is carried out in various regions of Russia and many countries of the world.

To perform the experiment, were selected 3 varieties of Sudan grass: Kinelskaya 100, Tugai and Novosibirskaya 84, which were studied in 5 variants, one of which was a control one, without treatment with fertilizers and growth stimulators. All subsequent versions had an experiemental setting. Each variant in the work was labeled as follows: control - variant 1, seed treatment with the growth stimulator «Agrostimulin» - variant 2, seed treatment with microfertilizer «Lignohumate» - variant 3, seed treatment + plant treatment during the tillering phase by the growth stimulator «Agrostimulin» - variant 4 , seed treatment + plant treatment during the tillering phase by the microfertilizer «Lignohumate» - variant 5.

To study the efficiency of fertilizers, was carried out the laboring of working material before sowing and in the tillering phase, i.e. the seeds of Sudan grass and its plants.

The first stage was the phenological observations during the winter period of 2015, which showed that the height of the snow covered the experimental plot during this period was 25-27 cm. The spring came later. The beginning of the snow cover was observed on March 17-19, and its full demise only on April 6-8.

In the first ten days of May was conducted harrowing of the steam section to cover moisture, taking into account the fact that the saturation of the soil with water is a necessary condition for the germination of plants. If the soil is not enough moisture, the effect of the fertilizers is reduce. Therefore, the determination of moisture in the soil is an indispensable element in conducting agrotechnical work.

The reserve of productive moisture in a meter layer of soil during this period was 110-111 mm. The beginning of the sprouting of Sudan grass was observed on 11-12 June, full sprouting on June 14, tillering phase - June 27.

The effect of the growth stimulator Agrostimulin and microfertilizer Lignohumate appeared from the phase of stem elongation, where the difference in the developmental phases is noticeable for 1-2 days. Thus, in Sudan grass varieties, the phase of stem elongation in the control was on 10-11 July, and with the use of treatment on 9-10 July, the difference with the control increased to 3-4 days (table 1).

Table 1. Phenological phases of development of Sudan grass (*Sorghum sudanense* L.) in sprouting period in 2015

Variant of experiment	Variety	Sowing	Sprouting		Tillering	Stem elongation
			beginning	full		
Variant 1 (control)	Kinelskaya 100	4.06	12.06	14.06	27.06	10.07
	Tugai	4.06	12.06	14.06	27.06	10.07
	Novosibirskaya 84	4.06	12.06	14.06	27.06	11.07
Variant 2	Kinelskaya 100	4.06	12.06	14.06	27.06	9.07
	Tugai	4.06	12.06	14.06	27.06	9.07
	Novosibirskaya 84	4.06	12.06	14.06	27.06	10.07
Variant 3	Kinelskaya 100	4.06	12.06	14.06	26.06	9.07
	Tugai	4.06	12.06	14.06	26.06	9.07
	Novosibirskaya 84	4.06	12.06	14.06	26.06	10.07
Variant 4	Kinelskaya 100	4.06	12.06	14.06	27.06	9.07
	Tugai	4.06	12.06	14.06	27.06	9.07
	Novosibirskaya 84	4.06	12.06	14.06	27.06	10.07
Variant 5	Kinelskaya 100	4.06	12.06	14.06	26.06	9.07
	Tugai	4.06	12.06	14.06	26.06	9.07
	Novosibirskaya 84	4.06	12.06	14.06	26.06	10.07

The phase of the stem elongation in the control variant occurs on July 17-18 in the variants with using «Agrostimulin», and with using «Lignohumate» on July 15-16. The beginning of flowering observed on July 19-22. Formation and growth of the grains from the Kinelskaya 100 and Tugai varieties were observed on August 2, at the Novosibirskaya 84 variety started on August 3. The seed ripening period was extended due to insufficient heat, the air temperature in this period averaged + 16-20°C (optimum +25°C). The phase of waxy ripeness came on September 7-8. This period was 36-37 days, the full maturation of the seeds of Sudan grass was observed on September 20-22.

The reserve of productive moisture in the soil during this period was 85-90 mm. The vegetation period of plant development was 111-113 days in control, in variants with application of Agrostimulin 109-112, Lignohumate 108-110 days (table 2).

Table 2. Phenological phases of development of Sudan grass (*Sorghum sudanense* L.) in ripeness period in 2015

Variant of experiment	Variety	Stem elongation	Flowering	Ripeness			Days of vegetation
				Milky stage	Waxy ripeness	Full maturity	
Variant 1 (control)	Kinelskaya 100	17.07	21.07	4.08	8.09	22.09	111
	Tugai	17.07	21.07	4.08	8.09	22.09	111
	Novosibirskaya 84	18.07	22.07	6.08	10.09	24.09	113
Variant 2	Kinelskaya 100	15.07	20.07	2.08	8.09	21.09	110
	Tugai	15.07	20.07	2.08	8.09	21.09	110
	Novosibirskaya 84	16.07	21.07	4.08	9.09	23.09	112
Variant 3	Kinelskaya 100	15.07	20.07	2.08	7.09	20.09	109
	Tugai	15.07	20.07	2.08	7.09	20.09	109
	Novosibirskaya 84	16.07	21.07	3.08	8.09	21.09	110

Variant 4	Kinelskaya 100	15.07	20.07	2.08	8.09	20.09	109
	Tugai	15.07	20.07	2.08	8.09	20.09	109
	Novosibirskaya 84	16.07	21.07	4.08	9.09	22.09	111
Variant 5	Kinelskaya 100	15.07	19.07	2.08	6.09	19.09	108
	Tugai	15.07	19.07	2.08	6.09	19.09	108
	Novosibirskaya 84	16.07	20.07	3.08	8.09	21.09	110

The reserve of productive moisture in the soil during this period was 85-90 mm. The vegetation period of plant development was 111-113 days in control, in variants with application of Agrostimulin 109-112, Lignohumate 108-110 days.

After observing the necessary soil moisture, a study was carried out of the density, dynamics of linear growth, structure of plants, and calculation of the yield of Sudan grass.

The determining the yield seed of Sudan grass showed that favorable weather conditions (the amount of precipitation during the ripening period of the seeds was 59,3 mm, which is 27 mm higher than the norm) made it possible to form fairly high yields, and the use of a growth stimulator and microfertilizer contributed to an average increase of 2 - 4 c/ha compared with the control. On the control the seed yield was 12,5 c/ha. In the variants with the use of «Agrostimulin» the yield seed was accounted 13,0 and 15,3 c/ha, and «Lignogumate» - 14,6 and 15,9 c/ha, respectively. The highest seed yield was provided from the Tugai variety, the smallest Novosibirsk 84, which ranged from 12,97 to 16,03 kg/ha and from 12,14 to 15,54 kg ha, respectively. The moisture content of the seeds during the harvesting period by options and varieties did not differ and amounted to 14,9-15,9% (table 3).

Table 3. The yield of Sudan grass

Variants	Varieties	The yield of seeds, c/ga	The mass of 1000 seeds, g	The moisture content of the seeds, %
Variant 1 (control)	Kinelskaya 100	12,50	8,18	15,9
	Tugai	12,97	8,49	15,8
	Novosibirskaya 84	12,14	7,94	15,9
Variant 2	Kinelskaya 100	13,00	9,83	15,4
	Tugai	13,57	10,26	15,2
	Novosibirskaya 84	12,80	9,68	15,3
Variant 3	Kinelskaya 100	15,30	10,08	15,5
	Tugai	15,68	10,33	15,5
	Novosibirskaya 84	14,90	9,82	15,5
Variant 4	Kinelskaya 100	14,60	9,97	15,4
	Tugai	14,90	10,17	15,3
	Novosibirskaya 84	14,21	9,70	15,4
Variant 5	Kinelskaya 100	15,90	10,51	14,9
	Tugai	16,03	10,60	14,9
	Novosibirskaya 84	15,54	10,27	15,0

Thus, the cultivating Sudan grass for seeds, shown that the use of the growth stimulator «Agrostimulin» and microfertilizer «Lignogumate» had a positive effect on the development of plants of all varieties.

The weather conditions of the vegetative period of plants, the water regime of the soil and the productivity of agricultural crops are related. Therefore, the determination of soil

moisture before sowing have the important role in obtaining a high yield. And the use of organic fertilizers such as growth stimulator «Agrostimulin» and microfertilizer «Lignogumate» allows to get a output yield despite the changing weather from year to year without harm to the plant and soil.

Literature:

1. Poloskin R.B., Gladkov O.A., Osipova O.A., Yakimenko O.S., 2013. Comparable evaluation of biological activity of new liquid and dry modifications of the humic product Lignohumate. In Functions of natural organic matter in changing environment, ed. J. Xu et al. vol 2, 1095-1099, Zhejiang University Press and Springer Science+Business Media Dordrecht.
2. Ponomarenko S.P, Novik Wolfgang, 2015. The main results of the Radostim A * B research project on the creation of a complex preparation "PhytoHumin 5050R". In Theory, Practice and Perspectives of the Application of Biologically Active Compounds in Agriculture. Syktyvkar, Russia.
3. Yakimenko O, Gladkov O., Poloskin R., 2008. Chemical and plant growth stimulatory properties of Lignohumate. In From molecular understanding to innovative applications of humic substances, eds, Perminova I.V., Kulikova N.A., vol 2, 725-727. Moscow-St Petersburg, Russia.
4. Вербина В.Д., Валитов Д.А., Биологическая и питательная ценность перспективных кормовых культур, рекомендуемых для возделывания в условиях Северного Казахстана. Курс лекций по дисциплине «Новые кормовые травы» учебно-методическое пособие. – Петропавловск, 2009. – 94 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: ВНИИК, 1985. – 175 с.
6. Кшнякин В.А. 1983. Суданская трава – ценная кормовая культура/ ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние; СибНИИК. Новосибирск, С.20.
7. Мешетич В.Н. 2013. Многолетние травы на севере Казахстана: Монография. Петропавловск, Северо-Казахстанский институт растениеводства и животноводства, 262 с.

УДК 543.061

АНАЛИТИКАЛЫҚ ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТЫҢМАҢЫЗЫ

Мақтумкулова А.Ж., Голодова И.В., Құрбан Ж.Д.
(*М.Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

Менің магистрлық жұмысымның мақсаты – аналитикалық химияны оқытуда кеңінен пайдалануға болатын қазақ тілінде электрондық оқулық дайындап шығу. Осы мақсатты жүзеге асыру үшін алдымен ғылыми әдебиеттер мен жарияланған материалдарға шолу жасадым.

Қазіргі уақытта әлемде қоғамның ақпараттық мәдениет деңгейі мемлекеттің даму көрсеткіштерінің бірі ретінде қарастырылады. Бүгінде жоғары және үздіксіз білімге деген сұраныстың артуына байланысты білім берудің түрлі мақсаттағы құрылымдары пайда болуда. Мысалы үшін, мектептерде білім берудің дәстүрлі жүйесін сандық форматқа ауыстыру шарасын білім министрлігі 2009 жылы қолға алған, сол кезде «E-learning» жобасы басталған болатын. Қазіргі кезде негізінен білім жүйесінің барлық сатылары үшін электронды оқулықтар жасаумен шұғылданып келеді. Электронды оқулық – оқушы үшін дайын материал. Оқушылар үшін электрондық оқулық мектепте оқыған жылдардың барлығында да өздері толықтырып отыра алатын және нәтижелік емтиханға дайындалуға көмектесетін мәліметтер базасы болып келеді. Электронды оқулықтармен жұмыс істеу әрбір оқушының өз мүмкіндігін есепке ала отырып, оқып үйрену ісін жеке дара жүргізу болып саналады [1].

Электрондық оқулық оқу ақпаратын тасымалдаудың жаңа құралы болып табылады. Онда оқу ақпаратты толық мазмұндалып, әртүрлі қосымшалар, анықтамалық

материалдар, бақылау тапсырмалары, ұсынылатын әдебиеттер тізімі және тақырыптық ресурстарға сілтемелер беріледі.

Электрондық оқулықтың жетістіктері:

- шұғыл кері байланысты қамтамасыз етеді;
- дәстүрлі оқулықта көп іздеуді қажет ететін тиісті ақпаратты тез табуға көмектеседі; гипермәтінді түсіндірмелерді бірнеше рет қарап шығу барысында уақыттыанағұрлым үнемдеуге мүмкіндік береді;
- қысқа мәтіндермен қатар көрсетеді, әңгімелейді, жобалайды;
- әрбір студентке дербестік тұрғыдан қатынас жасауға мүмкіндік беріп, олардың өз бетінше білім алуын қамтамасыз етеді;
- белгілі бір бөлім бойынша білімді тексеруге мүмкіндік туады.

Электрондық оқулық, негізінен, үш бөліктен құрастырылады: негізгі ақпараттық курс бөлімінен тұратын презентациялық бөлім, алған білімдері бойынша бекітілетін жаттығулар мен практикалық тапсырмалар, оқушының білімін көлемді түрде бағалау үшін тесттер. Электрондық оқулықтарды оқу үдерісінде қолдану педагогикалық тәжірибеде оқу үдерісін қарқындалтуға, оқытуды дамыту идеяларын жетілдіруді жүзеге асыратын психологиялық-педагогикалық және ақпараттық технологиялар жүйесін арттыруға мүмкіндік береді.

Электрондық оқулықты пайдалану болашақ мамандардың кәсіби даярлығын және оқу әрекетін жетілдіруде міндетті бөлік болып табылады. Сондықтан да кез келген деңгейдегі білім беруде маман даярлау үшін олардың болашақ кәсіби іс-әрекетінде электрондық оқулықтарды жиі қолдану қажет.

Заман талабына сай электрондық оқулықтарды пайдалану оқыту үдерісін үздіксіз және толық деңгейде бақылауға, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. Сол себепті де электрондық оқулықтар оқушылардың танымдық белсенділігін арттыратын ақпараттық технологиялар жетістігінің бірі деп есептейміз [2].

«Аналитикалық химия» курсы университетіміздің химиялық мамандықтарымен қатар химиялық емес мамандықтарында да оқытылады. Сондықтан, электрондық оқулықты жасап шығару маңызды деп есептеймін.

Қазіргі кезде жоғары кәсіби білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру барысында шығармашылық бастама көтере білетін, өз бетінше жұмыс істейтін, бәсекеге қабілетті, тез икемделгіш мамандарға ерекше назар аударылады. Кредиттік технологиямен оқытуға көшкеннен кейін студенттермен аудиториялық және аудиториядан тыс орындалатын жұмыс формаларын бөлудің ара қатынасы өзгерді, өздік жұмыстарына арналатын уақыт көбейді, СОӨЖ (студенттің оқытушымен өздік жұмысы) түрі пайда болды. Бүтіндей алғанда, пәндік материалды игеруге бөлінген жалпы сағат көлемі сақтала тұра, дәріс сағаттарының көлемі азайтылды (типтік бағдарлама). Мысалы, 1999 – 2006 жылдардығы химия мамандықтарының оқу жоспарларын талдап көрсек, «Аналитикалық химия» пәнінен дәріс курсы 72-152 сағаттан 60-қа дейін қысқартылғанын көреміз. Бұл туындаған жағдай жоо-ның оқытушысынан оқытудың әдістемесін өзгертуді, оқу үрдісін ұйымдастыруда білім берудің инновациялық құралдарын белсенді түрде пайдалануды талап етеді. Оларға оқу сабақтарының үздіксіз жаңарып отыратын ақпараттық-құралдық (материалдық-техникалық) қамтамасыз етілуі жатады. Ереже бойынша, дәріс сабақтары материалды көрнекілеп бейнелеуді қамтамасыз ететін және оның меңгерілу дәрежесін арттыратын ақпарат құралдарымен (мультимедиялық кешендер, аудио- және видеоаспаптар т.б.) демеліп отырылады, виртуалдық практикумдар, Интернет-ресурстар және т.б. пайдаланылады.

Қазіргі кезде химиялық мамандықтар бойынша студенттерді дайындауда «Аналитикалық химия» пәнінен электрондық оқулықтан, дәріс курсына арналған

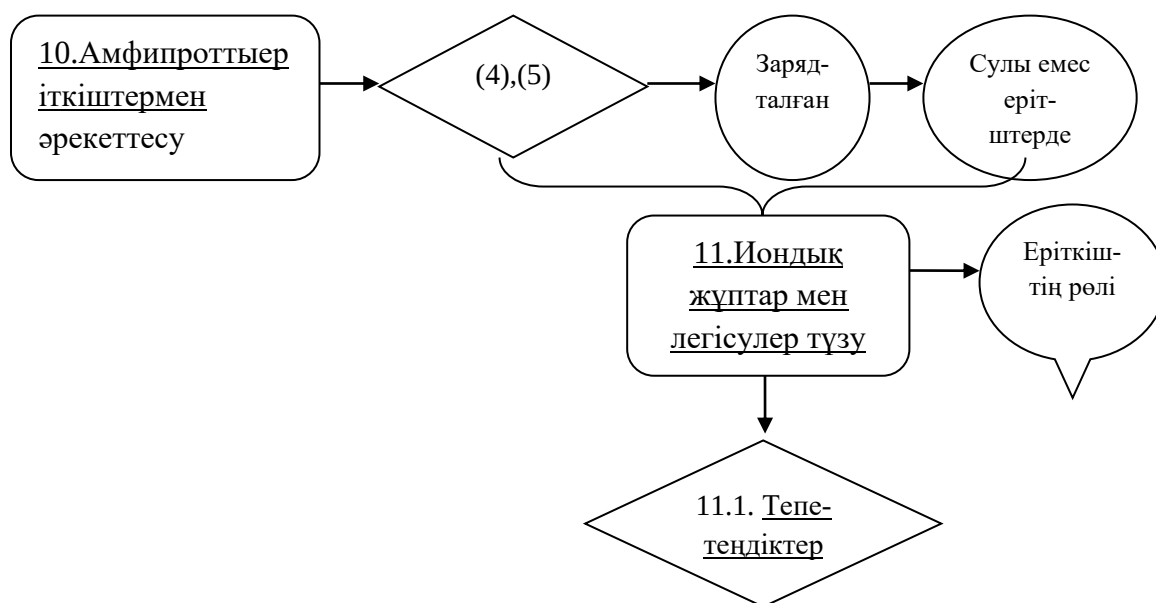
электрондық жарияланымдар жиынтығынан, виртуалды практикумнан тұратын электрондық білім беру өнімдерінің (ЭБӨ) кешені тұрақты түрде пайдаланыланылып жүр. Мемлекеттік тілде де толықтырыла түсуде. Осы пайдаланатын ЭБӨ-нің қысқаша сипаттамасы төменде келтіріліп отыр.

1. Электрондық оқулық (Ю.А.Золотовтың басшылығымен баспадан шыққан жоо үшін «Аналитикалық химия негіздері» оқу құралының I томының негізінде мемлекеттік тілде құрастырылады);

2. 1 - суретте логикалық байланыстардың санын анықтау және салыстырмалы түрде оқылатын материалдың қиындығын анықтау үшін оқу материалын құрылымдау бойынша фрагмент келтіріліп отыр. Жекелеген құрылым бірліктері бөліп көрсетілген, олар қиындық дәрежесі бойынша жүйеленген: I дәреже – ұғымдар, теориялық ережелер, химиялық реакция теңдеулері, математикалық байланыстар, II - теориялық тұжырымдар, тәуелділіктер, графиктер, негізгі принциптер, III – болжамдар мен ескертпелер.

3. Бүгінгі күні дәріс сабақтарына 250 слайдтан тұратын кешен ілеседі. Ол материалды түсіндіруде проблемалық жол табуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді (слайдтар мәтіндік, графиктік материалдарға қойылатын талаптарға сай, тиімді түстер мен анимациялық эффектілерді есепке ала отырып жасалған).

Сапалық талдау бойынша виртуалдық практикум HTML негізінде мәтіндік және фото-ақпаратты пайдаланып жасалған. Ол үшін Microsoft Word мәтіндік редактор таңдап алынған.



Сурет 1. Оқу материалының логикалық сызбанұсқасын құрудың мысалы

Қазіргі кезеңдерде негізгі мәселелердің бірі – оқыту процесін де білім, тәрбие берудің пәрменділігін, білімнің тәрбиелік, тәрбиенің білімдік мәнін жоғары дәрежеге жеткізу болып табылады. Білім берудің кез келген саласында «Электрондық оқулықтарды» пайдалану білім алушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Әлі де білім беру саласында тек оқытушының айтқандарын немесе оқулықты пайдалану қазіргі заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында электрондық оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес.

Электронды оқулықтың жетістіктері:

- білімді өзектендіру, компьютерді меңгерту;
- пәнге қызығушылығын арттыру;
- қысқа мәтіндермен қатар көрсетеді, әңгімелейді, жобалайды;
- өз ойын шығармашылық тұрғыда компьютермен жеткізу;
- тиісті ақпаратты тез табады;
- белгілі бір бөлім бойынша білімді тексеруге мүмкіндік туады[3].

Сонымен қатар, электрондық оқулықтарды химия сабақтарында пайдалану кезінде білім алушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық тапсырмалар орындайды. Әрбір студент таңдалған тақырып бойынша тапсырмалар мен тарау бойынша тест жұмыстарын орындап, анимациялық практика тапсырмаларымен жұмыс жасайды. Тағы бір жағынан, электрондық оқулық – білім мен біліктерді тестік бақылауға арналған бағдарламалық құрал.

Білім алушы үшін химия пәнінен электрондық оқулықты пайдалану:

- оқу материалдары туралы студентке дәл және толық ақпарат беру арқылы оқыту сапасын арттырады. Оқытудың көрнектілігін арттырып, оқу материалын саналы игеруге жеткізеді;
- абстрактылы оқу материалдарын нақтылыққа жеткізіп, оқытудың тиімділігін жетілдіреді;
- оқу материалының маңызын арттырып, уақыттан ұтып, есте сақтау қабілеттерін жетілдіруге қол жеткізеді. Есте сақтаудың әсер алу, қайталау ассоциация арқылы оқу материалдарын терең игеруге жеткізеді;
- оқытушы мен студенттің еңбектерін жеңілдетіп, пікір алысып, байланыстарын арттырады.

Химиядан студент үшін электрондық оқулықты қолдану тиімді. Химия сабақтарында электрондық оқулықты қолдана отырып, студенттер төмендегідей жұмыс жасауға мүмкіншілігі болады:

- өтілетін материалдарды дұрыс әрі жеңіл түрде түсінуге;
- өздігімен дайындалып, жұмыстың барлық кезеңдерінде өзін-өзі тексеруге;
- жұмысты тиянақты түрде орындап, оқытушыға файл түрінде тапсыруға;
- түсінбеген тақырыптарды шексіз қайталауға;
- оқулықты сабақтарда қолданып, өз деңгейінде тапсырмаларды таңдауға;
- қажетті материалдарды жылдам іздеп табуға мүмкіндік туғызады.

Сонымен, химия сабақтарында электронды оқулық мынандай жағдайларда тиімді: талапқа сай құрылған, кері байланыспен лезде қамтамасыз ете алады; гипермәтіндік түсініктемелердің көп рет қолданған кезде уақытты үнемдейді; белгілі бір бөлім бойынша білімді тексереді; қысқа мәтінмен көрсете, айта және модельдей алады. Электронды оқулық студенттің уақытын үнемдейді, оқу материалдарын іздеп отырмай, өтілген және оқушының ұмытып қалған материалдарын еске түсіруге зор ықпал етеді.

Электронды оқулықтың тиімді жағы көп: сабаққа қажетті материалдар, кестелер мен сызбалар, анимациялық көріністер, оқушыларды машықтандыру (практикалық және тәжірибелік) фильмдері, анықтама сөздік, оқушы білімін бекітетін дидактикалық материалдар бар. Әр тараудағы тест сұрақтары, әр тапсырманың өзіндік жұмыстары(есептер, диктант) студенттің білімін бақылауда және өз бетінше ізденісін туғызуда көмегі зор.

Электрондық оқулықты пайдалану:

- сабақта техникалық құралдарды, дидактикалық материалдарды қолдану тиімділігі;
- оқытушы тарапынан ақпараттық – коммуникациялық технологияны меңгеруі;
- білім алушының пәнге қызығушылығы;

- алынған білім, дағды деңгейі;
- білімнің тереңдігі;
- тексеру түрлері, бағалау;
- практикалық дағдыларды игеру мүмкіндігі артады[4].

Қорыта келгенде, электрондық оқулықты қолдану барысында білім алушылардың сабаққа деген қызығушылығының артатыны, уақыт үнемдеу, қолжетімділік, кез келген бос уақыттыңда қайта қарап шығу мүмкіндігі байқалады. Оқытушылар да өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан ала алады. Заман талабына сай мамандар дайындап шығару үшін сапалы білім беруде электрондық оқулықтарды сабаққа пайдалану – оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде өз орынын тауып отыр.

Әдебиет:

1. Білім туралы. - Образовании: Қазақстан Республикасының Заңы. Алматы: Литера, 2000. - 96 б.
2. Электрондық оқу басылымы туралы Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарты. 2012 жылғы 24 шілдедегі № 344 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы - 170 б.
3. Халықова Г. және т.б. Электронды оқулықты дайындаудың талаптары. // Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференцияның еңбектері. Шымкент. - 2004. - 469 б.
4. С.Н. Исабекова. Электрондық үкімет. \ С.Н. Исабаева, Д.Н. Исабаева. \ Оқу құралы. - Алматы: ҚазМемҚызПу, 2011. - 175 б.

УДК 372.854

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА УРОКЕ ХИМИИ

Мещанова А.Г.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

Зарубежные исследования свидетельствуют о том, что определение способа, с помощью которого учащиеся обрабатывают полученную информацию, может существенно влиять на успешность обучения [1].

За последние несколько лет профессора из школы инженерии Rensselaer Polytechnic, работая совместно с University's Center for Innovation in Undergraduate Education (CIUE), международно приняли реформы учебных программ в высшем образовании для лучшего понимания и поддержки характеристики учащихся. В последние годы широко используют такие термины, как «обучение, ориентированное на студента». В связи с этим кажется, что в настоящий момент ведется диалог о том, что характеристики учащихся влияют на его успешное обучение. Согласно Felder & Silverman, если получение образования не соответствует их стилю обучения, то это может помешать работе студентов в классе, а также их отношению к сфере обучения и карьере. Исследование показало, что некоторые студенты показывали высокое качество знаний, в то время как другие, несмотря на оказываемую дополнительную помощь, мало что улучшили. В то время как академические способности являются основным фактором успеха студентов, литература по обучению предполагает, что индивидуальные предпочтения стиля обучения студентов могут влиять на некоторые различия в результатах обучения [1]. Благодаря финансированию проекта по изучению успеха студентов через призму стилей обучения, Felder & Silverman получили уникальную возможность собрать данные, чтобы подтвердить различия в стилях

обучения, которые, в свою очередь, определяют успех студентов. В конечном счете, этот исследовательский проект был направлен на то, чтобы проанализировать учащихся, чей стиль обучения не соответствовал традиционным учебным планам и учебному режиму. Однако, исследование связи между стилем обучения и успеваемостью разделяются. Некоторые показывают, что подбор различных источников информации в соответствии со способом восприятия не влияет на успешность в обучении. Основываясь на исследовании Tracey Wilkinson можно предположить, что хотя корреляции между стилем обучения и типом оценки были статистически значимыми в некоторых случаях, они, как правило, были слабыми, и в большинстве оценок корреляции не было. Поэтому три гипотезы, сформулированные в начале проекта, не были приняты, и выводы для этого исследования следующие: на успеваемость не влияет стиль обучения, на успеваемость в различных формах оценки не влияет стиль обучения, студенты с высокими баллами прагматиков не работают лучше в модулях с большим практическим компонентом, таким как топографическая анатомия. [2].

Другие исследования подтверждают, что существует взаимосвязь стиля обучения и типа восприятия информации студентами.

Deborah A. Kaminski в своем исследовании сообщают, что преподавание и обучение в традиционной системе, где учителя не учитывают стиль восприятия информации, ученики остаются в невыгодном положении. Это исследование проводилось в течение нескольких лет и были рассмотрены взаимосвязи стиля обучения студентов и их успеваемость.

Результаты демонстрируют большую степень, в которой различные стили обучения могут влиять на обучение и вовлеченность учащихся в учебный процесс. [3].

Результаты исследования, проведенного Nzesei показывают, что существует некоторая положительная корреляция между стилями обучения и академическим успехом [4].

Гокалп проводил исследование среди 140 студентов для оценивания влияния подбора различных источников информации и успешности в обучении этих учащихся. Наблюдалась положительная связь между оценками до и после проведения тестов по подтемам. Взаимосвязь между предварительным и последующим тестированием и оценками учащихся была исследована с помощью корреляционного анализа. Согласно этим результатам, положительная корреляция была обнаружена между баллами пост-теста по предметам обучения, однако при плановом обучении наблюдалась слабая отрицательная корреляция между оценками предварительных тестов [5].

В своем исследовании мы опирались на визуальную, звуковую, читаемую и кинестетическую модель (VARK) Нила Флеминга. В соответствии с моделью VARK Н. Флеминга, процесс обучения основывается на индивидуально-психологических характеристиках познавательной структуры личности, предрасположенности к использованию способов взаимодействия обучаемого с учебной информацией. Ключевая разница между этой и другими моделями - то, что Нил Флеминг разделил визуальную информацию на два типа: визуальная информация, такая как графы, схемы и другие символы, а также визуальная информация в виде печатного текста [6]. Сторонники данной модели стилей обучения предлагают классифицировать студентов по каналам восприятия учебной информации.

Актуальность исследования, представленного в данной статье, обусловлена особенностью школьного естественнонаучного образования: учащиеся легко впитывают практико-ориентированную информацию, знания из разнообразных источников, наблюдаемые в жизни, но в меньшей степени систематически обучаются таким действиям, как объяснение, обоснование, решение проблем.

В условиях преподавания химии в старших классах НИШ химико-биологического направления выявлена проблема: учащиеся испытывают трудности при выполнении заданий, связанных с анализом информации.

Вместе с тем навыки анализа составляют основу умения конструировать естественнонаучное суждение как объяснение явлений или описание наблюдений. Такое рассуждение является проявлением *естественнонаучной грамотности*, включающей три основные компетенции: научное объяснение явлений; применение методов естественнонаучного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов. В свою очередь, «эти компетенции нужны человеку для того, чтобы в качестве активного гражданина интересоваться естественнонаучными идеями и участвовать в обсуждении вопросов, связанных с естественными науками и технологиями» [7].

Для решения проблемы выбран дифференцированный подход.

В педагогической науке и практике рассматриваются 2 позиции дифференциации: профессиональная направленность обучающихся и особая организация обучения [7, с.18].

Предлагаемая нами дифференциация как особая организация обучения не столько обеспечивает необходимый уровень знаний, сколько обеспечивает наибольшие сдвиги в развитии каждого.

В этой связи в процесс обучения включены задания различного уровня сложности, предполагающие использование разнообразных источников информации и развитие навыков критического мышления.

Такая организация обучения в нижеописанном исследовании в большей степени направлена на «чистую» химию, чем на «химию для жизни», что становится понятным в контексте следующей позиции: «Наш анализ и сравнение TIMSS и PISA подтверждают, что, для того чтобы преуспевать в «математике для жизни», учащимся необходимо владеть базовыми знаниями и умениями в «чистой» математике» [8]. Суждения, высказанные Л. Гронмо и Р. Олсеном применительно к математике приложимы к естественным наукам, в том числе к химии.

Методы исследования

В соответствии с дифференцированным подходом, предварительно состав класса был разделен - с использованием VARK-анкеты (для количественного анализа) - на группы по типу восприятия. Определены также учащиеся групп А, В и С - с различным уровнем критического мышления. Состав групп А, В и С сформирован в результате анализа внешнего суммативного оценивания (BCO) первой четверти, в ходе диагностики ответов на вопросы, направленных на анализ и синтез информации. В течение исследования регулярно проводилось наблюдение за деятельностью учащихся для качественного анализа.

Рассмотрим нашу исследовательскую деятельность на примере урока по теме «Динамическое равновесие. Эффект изменения давления, температуры, концентрации» (3-й урок из раздела «Равновесие»).

Тема не является новой для учащихся, т. к. изучается в 8 классе на таком же предметном уровне, только на родном языке обучения.

Допускаем: при изучении материала в 11-м классе у учащихся могут возникнуть сложности в связи с преподаванием химии на английском языке или ввиду неосвоения ранее теоретического материала.

В ходе планирования урока разработали рабочие листы для изучения темы «Равновесие» с учетом возрастных и предметно-познавательных потребностей учащихся, выбрали способы дифференциации.

На этапе актуализации знаний учащимся предложено объяснить значение химических терминов, часть которых изучена на предыдущих уроках. Данное задание направлено на развитие у учащихся навыка говорения на английском языке и необходимо для их подготовки к восприятию новой информации. При этом в условиях англоязычного обучения химии для вербального выражения мыслительных операций учащимся необходимо усвоить язык химии.

Учащиеся группы С должны проанализировать записанные понятия и определить, какие из них изучены на предыдущих уроках. Учащиеся группы В - распределить понятия в хронологическом порядке их изучения. Группы А - предположить значение еще не изученных терминов и определить тему урока.

На начальном этапе преподавания учащиеся активно объясняли значения химических терминов. Все учащиеся справились с поставленной задачей. Не только сильные учащиеся смогли сформулировать определения, но и более слабые после повторения озвучили их. Таким образом, все ученики вспомнили ранее изученный материал и активно включились в процесс урока, что позволило нам судить о достижении первой цели обучения. Вместе с тем мы сделали вывод, что задания не были достаточно сложными для сильных учащихся, отлично владеющих английским языком и выполнивших задание быстрее рассчитанного времени. Нам следовало продумать для них дополнительное задание, например, на соответствие новых терминов и их определений с пропущенными химическими терминами, что могло способствовать развитию умения анализировать.

Для изучения нового материала (запланировано 20 минут) предполагали использование различных ресурсов с включением заданий разного уровня сложности. Для *визуалов* - изучение нового материала посредством рассмотрения графиков, отражающих влияние температуры, давления и концентрации на смещение химического равновесия. Мы предположили, что учащимся с данным типом восприятия будет легче воспринимать информацию посредством анализа цветных рисунков и графиков. При этом слабые учащиеся смогут сопоставить предложенные графики с фактором, влияющим на равновесие; средние - самостоятельно определить фактор на предлагаемых схемах; сильные учащиеся - оценить влияние изменения концентрации веществ, сравнивая пробирки, предположив наблюдения, которые они могли бы сделать при проведении эксперимента, и сформулировав вывод по рисунку.

Для *читателей* предполагалось чтение учебника, где изложен материал по данной теме. Работа с учебником направлена на развитие у учащихся способности запоминания материала и логического мышления. Для сильных учащихся список вопросов был подготовлен таким образом, что в тексте они не смогут найти готовых ответов. Для выполнения задания им необходимо сначала выделить часть текста, где, по их мнению, заложена актуальная информация, проанализировать выделенную текстовую информацию и сформулировать ответ. Средним учащимся следовало дополнить предложенные понятия информацией из текста; слабым достаточно выделить ключевую информацию и подчеркнуть ее. *Аудиталам* решили предоставить видео с объяснением нового материала, после просмотра которого необходимо нарисовать фишбоун по данной теме (сильные учащиеся получают только скелет рыбы, средние – с указанной проблемой, им необходимо записать причины и сделать вывод; слабым – достаточно будет указать причины).

Для *кинестетов* был разработан рабочий лист, следуя которому учащимся необходимо изучить новый материал, используя весы и шаростержневые наборы molimod. Практическая работа направлена на познавательную деятельность учащихся, во время которой они изучают процесс равновесия при помощи предоставленного

оборудования и моделирования данного явления. При изучении нового материала все учащиеся получили рабочие листы и подробные инструкции для выполнения.

Разработанный рабочий лист включал в себя пошаговые инструкции, обобщающие вопросы разного уровня в конце каждого задания (*Что ты можешь сказать о концентрации реагентов в начале реакции? Почему состояние химического равновесия является динамическим?*) для анализа учащимися результатов проделанной работы; построение графиков зависимости изменения концентрации реагентов и продуктов от времени; в конце несколько заданий, направленных на закрепление изученного материала.

На данном этапе провели взаимооценивание путем обмена выполненными работами и подсчетом количества правильных ответов. Данный вид оценивания посчитали наиболее приемлемым для получения конструктивной обратной связи от одноклассников. Таким образом выявлено непонимание со стороны отдельных учащихся, и им предоставлена своевременная обратная связь для устранения пробелов в знаниях. Следует подчеркнуть, что обратная связь занимает 10-ю позицию из 138-ми факторов, влияющих на обучение, как установлено в самом масштабном проекте J. C.Hattie в области доказательной педагогики [9].

Изучив результаты работ учащихся, планировали определить, как повлияло использование разных ресурсов на способность учащихся анализировать полученную информацию. Также оценивали развитие навыка анализа у сильного, среднего и слабого учащихся из контрольной группы.

Не все учащиеся в ходе самостоятельной работы достигли поставленных целей, потому что в недостаточной степени умеют извлекать информацию из предложенных ресурсов. Сильный ученик из фокус группы, являющийся читателем, выполнил задания на 100%. Средний учащийся-аудиал смог завершить задания на 80%. Слабый учащийся-кинестет затруднился выполнить задания, указав в процессе проведения рефлексии нехватку времени как один из факторов, вызвавших затруднения. В ходе предоставления учащимся обратной связи от учителя они исправляли неверные ответы и объясняли полученный результат. Таким образом, большинство учащихся в процессе диалога с учителем смогли достичь целей обучения. После корректировки хода урока ученики справились с предоставленными заданиями, что позволило почувствовать успех от выполненной работы.

Результаты и обсуждение

В ходе наблюдения установлено: некоторые учащиеся испытывают затруднения при работе с разными источниками и поддержка со стороны учителя или корректировка их деятельности путем постановки наводящих вопросов необходима.

Включение в урок дифференцированных заданий самостоятельной работы способствовало развитию индивидуальных способностей учащихся групп А и В, т.к. позволило им работать в своем темпе.

При обсуждении урока пришли к выводу: первоначально нужно было убедиться, что материал понятен всем учащимся и не вызывает затруднений. Так, на уроке, в результате опроса было установлено, что не все учащиеся справились с заданиями на 100 %, потому что без поддержки учителя, методом проб и ошибок, не имея достаточного уровня навыка анализа, не успели уложиться во времени. Для этого при планировании следующих уроков предполагаем разработать четкие инструкции-алгоритмы и упростить подачу материала для развития у учащихся навыка самостоятельной работы.

Впоследствии, анализируя урок, мы сделали вывод, что следовало продумать вид формативного оценивания в период выполнения работы, например, несколько заданий True/False для оценки уровня понимания учащимися материала. Мы не учли, что

некоторые учащиеся затрудняются самостоятельно работать по предложенной инструкции. Учителю следовало выступать не в роли стороннего наблюдателя, а оказывать поддержку таким ученикам.

Анализ ответов учащихся на этапе рефлексии показал, что один из наиболее эффективных методов оценивания - выполнение рабочих листов в индивидуальном порядке, потому что дает им возможность сконцентрироваться на решении задач и оценить собственный уровень владения материалом при самооценки или взаимооценивании.

Литература:

1. Принц М., Фельдер Р. Многоликая индуктивная педагогика и обучение // Журнал педагогической науки колледжа. - 2007. - Т. 36. - №. 5. - С. 14.
2. Tracey Wilkinson, M.B. (2014). Does learning style influence academic performance in different forms of assessment? Journal of Anatomy, 304-308.
3. Deborah A. Kaminski, P.J. (2005). Exploring the link between student learning styles & grades in an introductory thermal- fluids course. American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, (pp. 10.508.1-10.508.16).
4. Nzesei, M.M. (2015). A correlation study between learning styles and academic achievement among secondary school students in Kenya. Nairobi, Kenya: DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY, UNIVERSITY OF NAIROBI.
5. Gokalp, M. (2013). The Effect of Students' Learning Styles to Their Academic Success. Creative Education, 627-632.
6. VARK: a guide to learning preferences [Электронный ресурс]. URL: <http://vark-learn.com> (дата обращения: 16.03.2015).
7. В.В. Радаев, С.А. Медведев, Е.В. Талалакина, А.В. Дементьев Пять моих главных вызовов в преподавании / Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2018. № 1. – С. 200-232
8. PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy. Paris: OECD, 2016
9. Hattie J. C. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London & New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2009 / пер. с англ. Н. В. Селивановой. М.: Национальное образование, 2017. - 496 с.

УДК 910.1.2.

БҮКІЛӘЛЕМДІК МҰРАЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ МЕКТЕП ГЕОГРАФИЯСЫНДА ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Махамбетова Жанар

(Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «Жаратылыстану және география» институты, «5В011600-География» мамандығының 4 курс студенті (жетекші: «География, экология және туризм» каф. доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О.)

Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептері тұжырымдама-сында: «Жалпы білім беретін мектептің мақсаты – жас ұрпақты ұлттық игіліктер мен адамзат мәдени мұрасының сабақтастығын сақтай отырып тәрбиелеу және әрбір шәкіртті тұлға деп санау, оның жан-жақты дамуына мүмкіншілік жасау» - деп атап көрсетілген.

Қазіргі кезде егемен еліміз өсіп келе жатқан жас жеткіншек ұрпақтың мәдени өресін көтеру және жан-жақты қабылдау қабілетін қалыптастыру арқылы, олардың төл мәдениеттің белсенді жасаушысы, иесі, әрі жалғастырушысы болуына зор мән берілуде. Сонымен қатар оқушылардың өз елінің, халқының, соның ішінде өзі мекен

ететін аймақтың тарихына, мәдениетіне, дәстүрлеріне деген сезімдік-эстетикалық қарым-қатынасын қалыптастыру – тарих, география, әдебиет пен бейнелеу өнері және технология пәндерінің негізгі міндеттері болып отыр.

Еліміздің ұлан-ғайыр даласы тарихи ескерткіштер мен киелі орындарға тұнып тұр. Тәуелсіздік алғанға дейін де барымызды танытып, барынша аян етуге талай талпынулар болғанын білеміз. Енді егеменді еліміз қазір бүкіл әлемге танылды. Тәуелсіз еліміздің саяси-әлеуметтік тәуелсіздігін баянды етудің тегеуірінді бір кепілі, ол – қоғамымыздың мәдени-рухани жаңғыруы.

Білім берудің басты стратегияларының бірі – озық білім беру дәстүрін сақтау және орта мектеп пен жоғарғы оқу орындары түлектерін халықаралық дәрежеде сапалы бағалануы үшін, Қазақстан Республикасының әрбір азаматы тарих тереңінде жатқан туған халқымыздың өткен өмірін, кешкен ғұмырының кемел болмысын айшықтай білуі керек. Әрі туған жеріміздің тарихын, еліміздің көрікті табиғи-жаратылыс нысандарын, маңызды тарихи-мәдени және көне сәулет ескерткіштерін, киелі жерлер географиясын білуі тиіс.

Қазақ даласында тұнып тұрған тұмарлы жәдігерлер, біз үшін ең сенімді және көзбен көріп және қолмен ұстауға болатын «тарих» пен «география» оқулықтары мен жергілікті жер жайлы мәліметтер. Ал Қазақстан Республикасының «Мәдени мұра» мемлекеттік бағдарламасы, осы «оқулықтар» мен өлкетанушылық материалдарды тағы зерделеп парақтауға мүмкіндік жасады. Дәстүрлі мәдениетті жаңғырту, өз халқының тарихи тәжірибесіне жүгіну – бұл өз тәуелсіздігіне ие болған әрбір елдің өмірінде орын алатын заңды құбылыс.

Қазір, Қазақстанда 30 мыңға жуық маңызды тарихи ескерткіштер мен географиялық нысандар бар. Олардың біршамасы мемлекеттің қорғауына алынған. Мәселен, Қожа Ахмет Иассауи кесенесі 2003 жылдың 5 шілдесінде ЮНЕСКО-нің Бүкіләлемдік мұра тізіміне тіркелді. Осындай тарихи ескерткіштерді мектеп оқу пәндері сабағында оқыту арқылы оқушыларға ұлттық тәрбие берудің маңызы зор. Ежелгі тарихи ескерткіштерді, киелі орындарды білу арқылы оқушыларда өз өлкесі жайлы дүниетаным қалыптасады. Оларға – өз ұлтының әдет-ғұрпын, салт-дәстүрін, өнерін, елге қасиетті тұлғаларды, дала аңыздарын білу жатады. Өз кезегінде ол оқушыларды адамгершілікке, имандылыққа, отансүйгіштікке тәрбиелейді. Мәселен, қазақ жеріндегі тарихи ескерткіштерді және оның тұрғызылуы себебі мен тұрғызған адамдарды білу, оқушыларда өз халқы мен Отаны жайлы мақтаныш сезімдерін туындатып әрі олардың биік рухта тәрбиеленуіне көмектеседі.

Осы жерде біз осы «Бүкіләлемдік мұралар» ұғымы мен оның жіктелуіне түсінік бере кетсек деген ойдамыз. 1972 жылы «Бүкіләлемдік табиғи және мәдени мұраны қорғау туралы Конвенцияның» жасалуы «мұра» терминіне жаңаша мағына берді. Конвенцияда «Бүкіләлемдік мұра» - дегеніміз «бүкіл адамзаттың игілігін құрайтын көрнекті табиғи және мәдени құндылықтар» деп түсіндіріледі [1].

Ал П. Нораның атап көрсеткеніндей: «соңғы 30 жыл ішінде «мұра» сөзінің мағынасы аса кеңейді» және онымен қоймай, оның пікірінше «жылдам қайта ұғынудың нәтижесінде мүлдем түрленіп кетті» - дейді [2]. Сонымен қатар соңғы шыққан лексикографиялық басылымдарда мұра сондай-ақ «жиынтығында қазіргі қоғамның игілігі ретінде қарастырылатын ... көненің көзі» ретінде де түсіндіріледі.

«Мұра» терминінің қазіргі типологиялық жіктелуінің сан түрлілігі де біршама болып табылады. Мәселен, О.Г. Севая өз пікір-ойынша «халық өміріндегі тарихи оқиғалармен, қоғам мен мемлекеттің дамуымен байланысты табиғат ескерткіштері, құрылыстар, қала құрылысының ансамбльдері, ұмытылмас әрі естен кетпес жерлер, сондай-ақ мәдени маңызды болып келетін дәстүрлі құндылықтар мен нормалар» мәнінде түсінілетін тарихи-мәдени мұраны бөліп көрсетуді ұсынады [3].

Осылайша «Мұра» термині (оның ішінде жекелей алғанда «Бүкіләлемдік мұра»), қазіргі білім беруде көрнекті орын алып отырғандығы туралы қорытынды жасауымызға болады. Соныменен «қоғамның белгілі бір әлеуметтік, экономикалық және саяси жағдайлары және күйлерімен; осы процесті материалдық-идеологиялық қамтамасыз ету деңгейімен; өткеннің мәдени құндылықтарын игеру үшін жауапты ғылыми және педагогикалық кадрлардың біліктілік дәрежесімен; осы процесті жоспарлау мен үйлестіру тәсілдерімен; ақпараттық қызметтің даму деңгейімен және т.с. детерминацияланатын, оның сабақтас дамуын қамтамасыз ететін күрделі әлеуметтік процесс» - деген ойды ұстанатын И.К. Кучмаеваның «Мәдениетті мұралау» түсінігі туралы пікірімен келісуге болады [4].

Қазіргі электрондық сөздіктер әлеуметтік және көркем мұраны ажыратады, бұлар да тиісінше «алдыңғы ұрпақтар жасаған және одан кейінгі ұрпақтардың тіршілік әрекетіне елеулі әсерін тигізетін материалдық және рухани құндылықтардың жиынтығы» және «осыларды зерттеу мен сындарлы меңгеру көркем шығармашылдықтың одан әрі дамуы үшін негіз болып қызмет атқаратын, осының алдындағы дәуірлердің өнер туындылары» деп түсіндіріледі [5].

Қазақстандық білім беруде «мұра» терминінің үлкен маңызы бар және оқу пәндерінде биографиялық мәліметтер түрінде, ғылыми жаңалық ашулар мен жетістіктерді, олардың әлемнің ғылыми суретін дамытуға әсерін бейнелеген кезде және басқадай жағдайларда кеңінен қолданылады. Мысалы: шығармашылдық мұра (Абайдың және т.б.), ғылыми мұра (Қ. Сәтбаевтың және т.б.), көркем мұра (Г. Исмаилованың, Телжановтың және т.б.), педагогикалық мұра (Ы. Алтынсариннің және т.б.) және т.с.

География – табиғи және әлеуметтік-экономикалық құбылыстар мен процестерді, олардың өзара байланысында оқып-үйрететін жалғыз ғана оқу пәні, бұл әртүрлі табиғи кешендерге антропогендік әсер етудің өзіне тән спецификалық қасиетін көрсетуге, табиғатты ұтымды пайдаланудың тәсілдерін түсіндіруге мүмкіндік береді. Сондықтан мектептегі географиялық білім берудің мазмұнында «Бүкіләлемдік мұраның» табиғи нысандары да, мәдени нысандары да міндетті түрде өз көріністерін табулары тиіс. Ал А.П. Кузнецов, 10-сыныптың географиясында: «Географиялық мұраны» оқытып-үйретудің қажеттігін көрсетеді, бұл терминмен ол «бұл әр аймақтың халық және шаруашылық географиясының қазіргі белгілерін, ерекшеліктерін түсінуге мүмкіндік беретін, осында ежелгі өркениеттердің өзіне тән белгілері, олардың кейінгі кезеңдерде дамуының географиялық ерекшеліктері талданатын, өңірдің қазіргі өркениеттің асыл қазынасына сол аймақтың қосатын ең елеулі үлесін» алатындығымен түсіндіреді [6].

Отандық мектеп бағдарламасында еліміздің киелі жерлер географиясына байланысты тақырыптар жоқтың қасында. «Өсетін ел тарихын таспен жазады, өшетін ел тарихын жаспен жазады» демекші, әр азамат өз өңірінің тарихы мен табиғатын, жергілікті жерінің әрбір ескерткіштері мен тау-тасын білуі парыз. Осы жерде, академик Қ.Сатбаев айтқан: «Өз елінің қара тасын мақтан ете алмаған, өзге жердің алтынын да мақтап жарытпас» - деген өнегелі сөзі еріксіз еске түседі. Ал осының барлығын оқушыларымыз мектеп қабырғасынан біліп шығулары керек. Мұның бәрі бүгінгімізге қажет нәрсе және ертеңімізге керек дүние. Өйткені қазіргі жастарымыз, оның ішінде мектеп бүлдіршіндері еліміздің келешегі. Біз өткеніміз мен барымызды білмей жарқын болашаққа қадам жасай алмаймыз.

Қоғамда болып жатқан әлеуметтік-экономикалық өзгерістер білім беру құрылымындағы өзгерістерді өмірге әкелді. Қоғамды, ғылымды, білімді, мәдениетті ақпараттандыру процесі – мектеп география курсына компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, Бүкіләлемдік мұраны зерделеудің теориясы мен әдістемесін жасап шығарудың қажеттігіне себепкер болуда. Дипломдық жұмыстың тақырыбы аясында,

Бүкіләлемдік мұралар бойынша біз жүргізген зерттеулер: мектептегі географиялық білім беру барысында, ол туралы білімдердің қалыптасуының негізгі кезеңдерін анықтауға және мектеп география оқу курстарында компьютерлік технологияларды пайдалана отырып Бүкіләлемдік мұраларға кеңістіктік шолу арқылы, оның ішінде еліміз бойынша табиғи және мәдени мұраларды зерделеудің негіздемелерін және әдістемелік тұрғыдағы оның үлгісін жасап шығаруға мүмкіндік береді.

Мектеп география курстарында компьютерлік технологияларды пайдалана отырып «Бүкіләлемдік мұраны» зерттеулер бойынша әдістемелік тұрғыда – географиялық мәдениет элементтерінің қалыптасуына, жалпы географиялық білімдер мен біліктердің деңгейіне, Бүкіләлемдік мұра туралы білімдерге, сондай-ақ оқушылардың шығармашылдық қабілеттіліктерінің дамуына тигізетін әсерінің тиімділігін анықтау мақсатында бақылау тұрғысынан зерделеулер жүргізілді. Осы болжамдарды тексеру үшін әдебиетте бар мәліметтер және географиялық әдістемеге бейімделген зерттеулердің нәтижелері пайдаланылды [7].

Компьютерлік технологияларды қолдану барысындағы, Бүкіләлемдік мұраны зерделеудің оқу-тәрбие процесінің белгіленген заңдылықтары – мектеп география оқу курсына жалпы географияны оқыту әдістемесінің теориялық, практикалық, мазмұндық және процессуалдық міндеттерін шешуге ықпал етеді. Осы орайда мектеп жағдайында, география курсына компьютерлік технологияларды пайдалана отырып «Бүкіләлемдік мұраны» зерделеудің оқу-әдістемелік жүйесінің үлгісі оқушыларға географиялық білім беру және оларды шығармашылдықпен дамыту міндеттерін табысты жүзеге асырады. Әрі тұлғаның географиялық мәдениет элементтерінің қалыптасуына ықпал ететін, оқытудың әртүрлі әдістері мен түрлерінің интеграциясын көрсетуге әрекет жасалады. Зерттеу нәтижелеріне жүргізілген талдаулар нәтижесінде мектеп география курсына компьютерлік технологияларды қолдана отырып, Бүкіләлемдік мұраны зерделеудің осы ұсынылған әдістемесінің тиімділігін нақтылайды. Және одан ары қарай жоғарғы мектеппен бірлесе отырып, географиялық білім беруде «Бүкіләлемдік мұраны» зерделеу мүмкіндіктерінің жекелеген аспектілерін тереңірек жасап шығарудың мән-мағынасы бар екендігі туралы қорытындыға да алып келеді. Осы келешегі бар мәселелерді жүзеге асырған жағдайда келесі жетекші қағидалар: оқытуды акпараттандыру, интеграциялау, дербестендіру, дифференциациялау тәрізді принциптер болуы тиісті деп біздердің болжауымызға болады.

Осы ретте мектеп жағдайында пәндерді компьютерлік технологияларды пайдалану арқылы оқытудың, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етілу деңгейінің әлеуетіне сәйкес еместігін байқауымызға болады. Бұл дегеніміз педагогикалық жоғары оқу орындарының студенттерін мектепте жұмыс істеуге және компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, жалпы география пәні мен оқу курстарын, оның ішінде «Бүкіләлемдік мұраны» пәндік сипатта оқытуға енгізуге лайықты етіп дайындау мәселесіне көңілді дендеп қоюымызға бағыттап отыр. Болашақ география мұғалімін дайындау бағдарламасын, Бүкіләлемдік мұраны зерделеу және оқытуда компьютерлік технологияларды пайдалану мәселелеріне арналған оқу жоспарлары мен бағдарламаларын мамандану пәндерімен, лекциялық курстармен және семинарлармен міндетті түрде кеңейту қажеттігін осы орайда айта кетуді маңызды деп санаймыз. Мұғалімді «Бүкіләлемдік мұра» білімдерін пайдалануға және географияны оқып-үйретуде компьютерлік технологияларды қолдануға, жоғарғы оқу орнынан кейінгі дайындау мәселесі де зерттеушілердің көңіл аударуын қажетсінеді және біліктілікті жетілдіру бойынша мекемелердің үнемі назарында болатын ізгілікті іс. Біздің зерттеулеріміз бойынша, Бүкіләлемдік мұраларды зерделеу мәселелері

бағытындағы географиялық жарияланымдардың, оның ішінде оқу-әдістемелік әдебиеттің санының жеткіліксіз екендігін көрсетіп берді.

«Мектеп географиясында компьютерлік технологияны қолдану арқылы Бүкіләлемдік мұраларға кеңістіктік шолу» тақырыбындағы дипломдық (ғылыми жетекші – п.ғ.к., доцент Увалиев Т.О.) жоба жұмысыма қатысты материалдарды саралау және мектептегі оқу-тәрбие жұмыстарын зерделеу барысында, біздер келесідегідей қорытындыларға келдік:

1. «Бүкіләлемдік мұра» туралы білімдер жүйесі әлемнің көптеген мемлекеттері ратификациялаған халықаралық құқықтық актілердің (конвенциялардың, ұсыныстардың, декларациялардың) негізінде құрылған. ЮНЕСКО-ның нормативтік актілері, рухани және құқықтық мәдениеттің жоғары деңгейімен ерекшеленеді. Қазақстанда жоғарғы халықаралық дәрежедегі осы құжаттармен танысу, өз кезегінде рухани және құқықтық негіздерді бекіту ісінде аса қажетті мәселе. Ал біздің еліміздің мемлекеттік, қоғамдық ұйымдарының және азаматтарының оларды зерделеуі және қолдануы жолында педагогика ғылымы ерекше рөлге, оның ішінде жеке пәндер әдістемесі орасан зор маңызға ие.

2. География бойынша мектеп бағдарламаларын және негізгі оқулықтарды жүргізген талдаулар, бір жағынан негізі салынған «Бүкіләлемдік мұраны» зерттеуге арналған бағдарламаларда жоғары әлеуетте, ал екінші жағынан оның мектеп географиясына арналған оқулықтар мазмұнында жеткіліксіз баяндалуын көрсетеді.

3. Мектептегі географиялық білім берудің мазмұнын талдаудың негізінде біз, «Бүкіләлемдік мұра» туралы білімдердің қалыптасуының негізгі кезеңдерін анықтап білдік.

4. Бүкіләлемдік мұраны зерделеу үшін мектеп географиясындағы ең көп мүмкіндіктер жоғары сыныптарда байқалады. Өйткені бір жағынан, мазмұнның табиғи-әлеуметтік аспектілеріне негізделген және екінші жағынан, жаһандық және аймақтық тұрғыдағы мүмкіндіктері географияны интеграциялық процестің аса маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, географияның алдыңғы курстарының білімдерін қорыта талдау, интеграциялау және бекіту қоса жүргізілді.

5. Бүкіләлемдік мұраны зерттеудің күрделілігі мыналардан тұрады:

- осы мәселе бойынша әдебиеттің жетіспеушілігіне орай, «Бүкіләлемдік мұра» туралы мәліметтер мектеп мұғалімдеріне аз танымал;

- «Бүкіләлемдік мұраны қорғау туралы Конвенция» 50 жылға жуық уақыт қолданылып келеді. Осы уақыт ішінде «Бүкіләлемдік мұра» нысандары туралы ақпараттың айтарлықтай көлемі жинақталған, бұл ақпарат жыл сайын жаңартылып және ұлғайтылып тұрады;

- аталмыш мәселе пәнаралық сипатқа ие;

- мектепте оқыту үшін «Бүкіләлемдік мұра» туралы материалдарды іріктеп алу критерийлері әлі де толықтай анықталмаған, мұраны зерттеуге, оқытуға деген бірыңғай тұрғы болмай отыр, мұра нысандарының әмбебап жіктелуі жок.

6. Мектептегі географиялық білім беру ісінде, әсіресе география оқу курстарында «Бүкіләлемдік мұраны» зерделеп оқып-білу үшін, оның әлеуетін ашып көрсететін әдістемелік жете зерттеулер, ұсыныстар мен оқу құралдары қажет.

Жалпы елімізде халықтың рухани мәдени байлықтарын қалпына келтіре отырып, ұлттық байлыққа ұмтылдыруға ізгілікті еңбек етуіміз керек. Мәдени-, табиғи-, тарихи-, т.б. мұраларымызды түгендеу арқылы, оларды мемлекетіміздің біртұтастығының символына айналдыру бүгінгі күннің аса өзекті мәселесі. Замануи дәуірдің тынысын сезіну барысында, біздің негізгі мақсатымыз – ұлттық құндылықтарға ерекше мән беру. Ал ата-бабаларымыздың тарихта қалдырған мәдени мұраларының тамырына үңілу, айрықша танылған жаратылыс сыйлаған дүниелерімізді толықтыру, көмілген көне

қазыналарды аршып алу мәселері де – біздің басты міндетіміз. Ұлттық құндылықтар – жер астындағы қазбалармен шектелмейді, ол табиғат пен тарих, мәдениет және өнер туындыларымен өрбуі тиіс. «Мұра» дегеніміз – тек тарихи ескерткіштер немесе киелі жерлер географиясының жиынтығы емес, біздің өміршең өміріміздің жемісі. Рухани байлығымыз – жер қойнауында емес, халқымыздың көкірегінде сақталып әрі жадында өмір бақи қалуға тиісті аса маңызды әрі көкейкесті мәселе.

Әдебиет:

1. Конвенция об охране Всемирного природного и культурного наследия. - Париж: ЮНЕСКО, 1972. - 15 с.
2. Нора П. Становление идеи / Курьер ЮНЕСКО. - 1997. - № 9. - Сокровищница Всемирного наследия. - С. 12-15.
3. Севая О.Г. Историко-культурное наследие: Сохранение, освоение и использование. – М.: Философское общество СССР, 1989. – С. 91-108.
4. Кучмаева, И.К. Культурное наследие: Современные проблемы / И.К. Кучмаева. - М.: «Наука», 1987. - 173 с.
5. <http://www.rubricon.ru> - Электронный словарь.
6. Кузнецов А.П. «География: Население и хозяйство мира» / Программа для 10 кл. - М.: «Дрофа», 2003.
7. Токпанов Е.А., Мазбаев О.Б., Увалиев Т.О., Асубаев Б.Қ. «Географияны оқыту әдістемесі» / Оқулық. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2015.

УДК 595.78

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СОСТОЯНИЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мифодовская К.А., Вилков В.С.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

Сезонные ритмы лета бабочек являются одной из их главных экологических характеристик, так как это одно из приспособлений к условиям окружающей среды и важный показатель сезонной активности экосистем. Определяют сезонные ритмы начало и окончание лета особей видов. Основными факторами среды, регулирующими эти процессы, является фотопериод и температура воздуха. Исходя из этого, нами была рассмотрена эта экологическая особенность у 134 видов чешуекрылых (рис. 1).

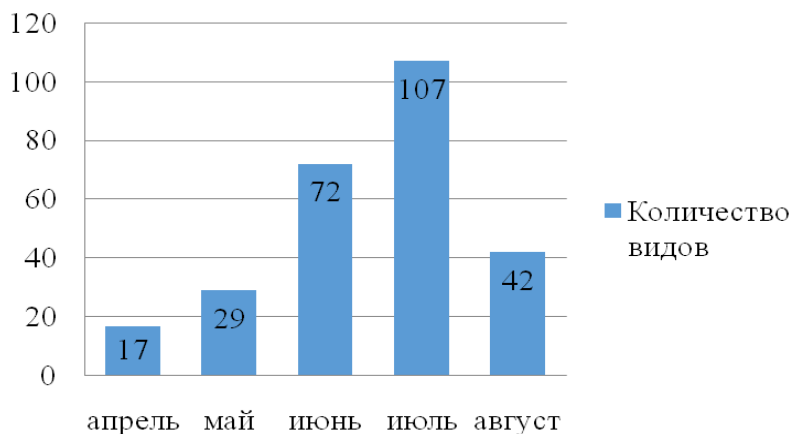


Рисунок 1. Сезонная периодичность лета чешуекрылых Северо-Казакстанской области

На основании всего вышеизложенного нами выделены 5 сезонных группировок: ранневесенняя, поздневесенняя, раннелетняя, летняя, позднелетняя [1].

1. Ранневесенняя фенологическая группировка (2 декада апреля – 1 декада мая) включает 13 видов из 5 семейств (9,7% от общего числа чешуекрылых региона). Наибольшее видовое разнообразие имеет семейство Совки (*Noctuidae*) – 7 видов (5,2% фауны региона). Среди представителей феногруппы: *Inachis io* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis xanthomelas* (Esper, [1781]), *Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758), *Achlya flavicornis* (Linnaeus, 1758), *Cucullia lucifuga* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Brachionycha nubeculosa* (Esper, 1785), *Conistra vaccinii* (Linnaeus, 1761), *Conistra rubiginea* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Orbona fragariae* (Vieweg, 1790), *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766), *Orthosia opima* (Hubner, [1809]), *Archiearis parthenias* (Linnaeus, 1761).

2. Поздневесенняя фенологическая группа (конец 1-й декады мая – начало июня) включает 16 видов из 4 семейств (12,2%). Больше всего в данной феногруппе так же, как и в предыдущей, представителей семейства Совки (*Noctuidae*) – 11 видов (8,2% фауны региона). В составе феногруппы представители: *Falcaria lacertinaria* (Linnaeus, 1758), *Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758), *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758), *Simyra albovenosa* (Goeze, 1781), *Orthosia gracilis* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Anarta trifolii* (Hufnagel, 1766), *Anarta dianthii* (Tauscher, 1809), *Lacanobia suasa* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Lacanobia contigua* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758), *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758), *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758), *Tephрина murinaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Cleora cinctaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Xanthorhoe fluctuate* (Linnaeus, 1758), *Clostera albosigma* (Fitch, 1855) ssp. *curtuloides* (Erschoff, 1870).

3. Раннелетняя фенологическая группа (начало июня – начало 3-й декады июня) состоит из 16 видов 7 семейств (11,9%). Доминируют представители семейств Медведицы (*Arctiidae*) и Пяденицы (*Geometridae*). Из этих семейств зарегистрировано по 5 видов (по 3,7% от общего количества *Lepidoptera* региона). Представители феногруппы: *Oclodes sylvanus* (Esper, [1778]), *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758), *Spiris striata* (Linnaeus, 1758), *Epicallia villica* (Linnaeus, 1758), *Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758), *Spilarctia luteum* (Hufnagel, 1766), *Spilosoma lubricipedium* (Linnaeus, 1758), *Eurois occulta* (Linnaeus, 1758), *Selenia lunularia* (Hübner, [1788]), *Siona lineate* (Scopoli, 1763), *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758), *Idaea aureolaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (=trilineata), *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764), *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758), *Pyralis farinalis* (Linnaeus, 1758), *Eurrhpara hortulata* (Linnaeus, 1758).

4. Летняя фенологическая группа (3 декада июня – июль) включает 68 видов из 14 семейств (50,7% фауны региона). Так же, как в 1 и 2 группах, преобладают Совки (*Noctuidae*), которые представлены 27 видами (20,1%). Представители феногруппы: *Heteropterus Morpheus* (Pallas, 1771), *Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758), *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758), *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792), *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775), *Nertis rivularis* (Scopoli, 1763), *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758), *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758), *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *Melitaea phoebe* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Melanargia russiae* (Esper, [1783]), *Minois dryas* (Scopoli, 1763), *Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775), *Mimas tiliae* (Linnaeus, 1758), *Smerinthus ocellatus* (Linnaeus, 1758), *Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758), *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758), *Malacosoma Neustria* (Linnaeus, 1758), *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758), *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758), *Collita griseola* (Hübner, [1803]), *Arctia caja* (Linnaeus, 1758), *Arctia flavia* (Fuessly, 1779), *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758), *Agapeta hamana* (Linnaeus, 1758), *Epiblema foenellum* (Linnaeus, 1758), *Earias clorana* (Linnaeus, 1761), *Catocala fulminea* (Scopoli, 1763), *Diachrysis stenochrysis*

(Warren, 1913), *Plusia putnami* (Grote, 1873) ssp. *festata* (Graeser, 1889), *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766), *Acontia trabealis* (Scopoli, 1763), *Aedia funesta* (Esper, 1786), *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766), *Eucarta virgo* (Treitschke, 1835), *Caradrina Morpheus* (Hufnagel, 1766), *Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758), *Amphipoea fucosa* (Freyer, 1830), *Apamea lateritia* (Hufnagel, 1766), *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766), *Apamea furva* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758), *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766), *Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761), *Mythimna turca* (Linnaeus, 1758), *Mythimna conigera* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Mythimna impura* (Hübner, [1808]), *Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758), *Axylia putris* (Linnaeus, 1761), *Cryptocala chardinyi* (Boisduval, 1829), *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758), *Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766), *Xestia ditrapezium* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Hypoxystis pluviana* (Fabricius, 1787), *Ascotis selenaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Thalera fimbrialis* (Scopoli, 1763), *Pelurga comitata* (Linnaeus, 1758), *Lithostege farinata* (Hufnagel, 1767), *Euproctis similis* (Fuessly, 1775), *Myleoia circumvolta* (Fourcroy, 1785), *Chrysoteuchia culmella* (Linnaeus, 1758), *Crambus perlellus* (Scopoli, 1763), *Schoenobius gigantellus* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Elophila nymphaeata* (Linnaeus, 1758), *Evergestis frumentalis* (Linnaeus, 1761), *Sitochroa verticalis* (Linnaeus, 1758), *Ostrinia nubilalis* (Hübner, 1796), *Agonopterix pallorella* (Zeller, 1839).

5. Позднелетняя феногруппа (конец июля – август) состоит из 21 вида относящихся к 7 семействам (15,7% фауны региона). Самым разнообразным по количеству видов также остается семейство Совки (*Noctuidae*), зарегистрированное в количестве 12 видов (9%). Представители феногруппы: *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775), *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758), *Manulea complana* (Linnaeus, 1758), *Lygephila ludicra* (Hübner, 1790), *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758), *Catocala nupta* (Linnaeus, 1767), *Acronicta euphorbiae* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Cucullia fraudatrix* (Eversmann, 1837), *Cucullia umbratica* (Linnaeus, 1758), *Cucullia inderiensis* (Herrich-Schaffer, 1856), *Cucullia fuchsiana* (Eversmann, 1842), *Nonagria typhae* (Thunberg, 1784), *Resapamea hedeni* (Graeser, [1889]), *Mythimna velutina* (Eversmann, 1846), *Euxoa nigricans* (Linnaeus, 1761), *Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787), *Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787), *Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758), *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763), *Pleuroptya ruralis* (Scopoli, 1763).

Фенологический анализ показал, что значительный вклад в формирование региональной лепидоптерофауны вносит летняя феногруппа (50,7%). Фауна ранневесенней группы составляет 9,7%, поздневесенней – 12,2%, раннелетней – 11,9%, позднелетней – 15,7% от общего количества видов, встреченных за сезон. Таким образом, можно сделать вывод, что эта закономерность зависит от энергетических потребностей видов, связанных с температурой среды и вегетацией растений, т.е. отсутствием неблагоприятного периода в летнее время. В то же время данный вопрос актуален в связи с тем, что выявление фенологических особенностей некоторых видов поможет сельскому и лесному хозяйствам делать своевременный прогноз на основе климатических параметров и данных по фенологии и биологии вида поможет избежать потерь урожая.

Литература:

1. Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. М.: Товарищество науч. изданий КМК, 2002. 424 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ООПТ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Москаева М.А., Толмачева А.В., Тесленок С.А.

(Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарёва)

В настоящее время туризм является самостоятельной и динамично развивающейся отраслью мировой и отечественной экономики, занимающей одно из лидирующих мест.

Существуют различные классификации туризма: религиозный, культурно-развлекательный, охотничий, экологический и др. Развитие его любого вида зависит, прежде всего, от ландшафтно-экологических особенностей территории и наличия уникальных для посещения объектов.

Экологический туризм (экотуризм), как один из активно развивающихся и приоритетных его видов, имеет богатую историю развития с начала 80-х гг. прошлого века. Международное общество экотуризма (TIES), под ним понимает посещение природных территорий с целями сохранения окружающей среды, поддержания благосостояния местных жителей, включающие образовательные компоненты [7]. Ключевыми принципами экотуризма являются: содействие охране природы, экологическое воспитание населения, вклад в развитие посещаемых регионов. Важную роль играет неразрывная связь экотуризма с концепцией устойчивого развития [2], поскольку целью экологического туризма является, прежде всего, охрана природы.

Экологический туризм наиболее популярен среди туристов, стремящихся уединиться с природой, воочию увидеть природные достопримечательности. Он не ограничивается общением с дикой природой, в рамках экологических туров происходит и знакомство с традициями и культурно-этнографическими особенностями посещаемой территории.

Экологические туры пользуются огромной популярностью не только в России, но и за рубежом. К примеру, в США и странах Европы распространено посещение национальных парков во время праздников и выходных дней. Это явление становится популярным и в нашей стране: многие субъекты Российской Федерации являются привлекательными для туристов в плане наличия известных, к примеру, особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые являются одним из ключевых объектов экологического туризма. Кроме того, за счет развития экотуризма могут существенно пополняться как региональные, так и государственный бюджет.

Под ООПТ понимаются участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, полностью или частично изъятые решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны [6]. Выделяют различные категории ООПТ: государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки, лечебно-оздоровительные местности и курорты, каждая из которых отличается своими особенностями. ООПТ могут иметь федеральное, региональное и местное значение.

Нередко ООПТ и отдельные объекты в пределах их территорий включаются в перечень примечательных мест для посещения того или иного региона. Экскурсии по ООПТ также имеют немаловажное значение в экологическом туризме, поскольку они пользуются особой популярностью среди туристов. Каждый объект имеет свою историю и особенности, и их изучение является одной из ключевых задач туристов в рамках экологического тура.

Согласно информационному ресурсу [3], в России на 2018 год насчитывается 11 864 особо охраняемых природных объектов, в том числе: 290 федерального значения, 10442 – регионального и 1132 – местного. На долю Приволжского федерального округа (ПФО) в общем количестве приходится 2619 объектов: федерального значения – 36 (1,38%), регионального – 2389 (91,22%), местного – 194 (7,40%).

Согласно статистическим данным [4], наибольшее количество ООПТ федерального значения зарегистрировано в Республике Башкортостан (6 объектов), минимальное – в Удмуртской Республике, Кировской и Пензенской областях (по 1 объекту). Общее количество ООПТ регионального значения на ПФО составляет 2389 объектов, максимальное количество которых официально зафиксировано в Нижегородской области – около 404 [3, 4]. В Чувашской Республике количество объектов составляет 33, что является наименьшим значением из всех субъектов, входящих в состав ПФО [4].

Необходимо отметить, что информация об ООПТ регионального значения в статистических материалах [3, 4] представлена в недостаточной степени и прежде всего не для всех субъектов страны имеется информация об их количестве.

Число имеющихся в каждом регионе ООПТ зависит от нескольких факторов: особенностей физико-географического положения территории, климатических режимов, геологических природных образований и гидрологических факторов, ландшафтно-экологической специфики, истории становления развития сети, периода существования региона. Так, в Пермском крае зафиксировано 102 ООПТ и этот показатель – максимальный для ПФО. В Республике Татарстан находятся 3 ООПТ, что является минимальным значением среди всех регионов округа [4].

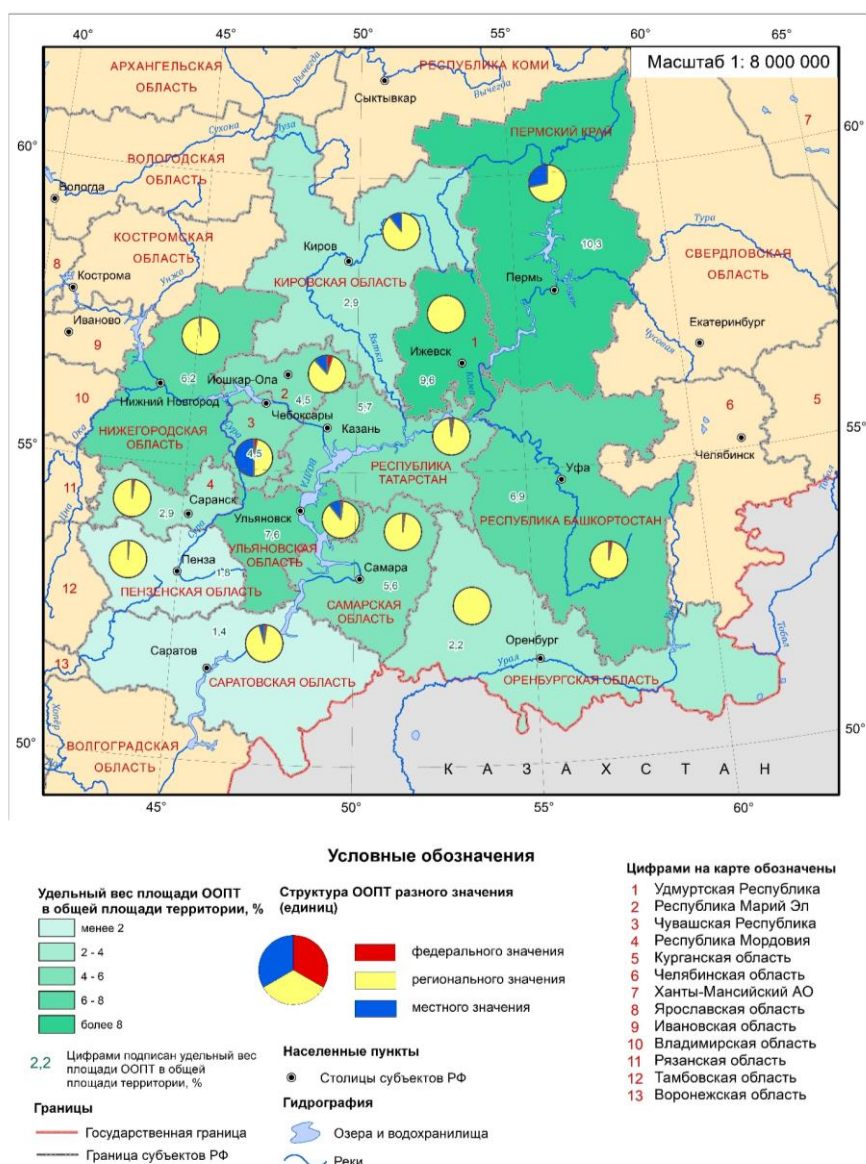
Немаловажным в рассмотрении вопроса об объектах и организационных формах охраны природы является понимание значения общей площади охраняемых природных территорий (абсолютные значения, в км² или га), атак же значения удельного веса (доли) площади ООПТ в общей площади территории (относительные значения, в %). Под удельным весом понимается отношение площади ООПТ к площади самой территории, на которой она расположена.

Более показательным является сравнение доли, занимаемой ООПТ в общей площади региона. Максимальное значение удельного веса среди субъектов, входящих в состав ПФО, отмечено в Пермском крае – около 10,3%. В Саратовской области зафиксировано наименьшее значение – 1,4%. Статистические данные для анализа были использованы с официального сайта [4]. Вся информация приведена на 2018 г.

Проанализированный статистический материал был использован при создании карты «Удельный вес и значение и особо охраняемых природных территорий Приволжского федерального округа» (рисунок), где с применением различных способов картографического изображения были отображены полученные данные. Базовые принципы проектирования и создания названной карты соответствуют [5]. Источником цифровой картографической основы при создании картографического материала послужил набор векторных слоев масштаба 1:10000000 интернет-ресурса «NaturalEarthDATA» [1]. Эти данные представляют собой часть набора пространственных данных на территорию земного шара по состоянию на 2008 г. в географической системе координат WGS-84, в формате шейп-файлов. Из набора

пространственных данных при создании карты были использованы следующие слои: линейный слой границ, полигональный слой субъектов РФ, точечный слой столиц регионов, полигональный и линейный слои элементов гидрографической сети, которые были откорректированы.

Рисунок. Карта «Удельный вес и значение особо охраняемых природных территорий Приволжского федерального округа»



Созданная база данных включает используемые статистические показатели по ООПТ изучаемого региона. Они были внесены в ранее созданные поля атрибутивных таблиц цифровых слоев: полигонального слоя «Субъекты РФ» и точечного слоя «Населенные пункты РФ». В точечном слое были отобраны и показаны лишь населенные пункты, которые имеют статус столицы соответствующего субъекта.

При картографической визуализации показателя «Удельный вес ООПТ в общей площади территории» использовался способ картограммы, применяемый для отображения относительных статистических показателей по единицам административного деления. Была разработана и применена ступенчатая шкала,

позволяющая наглядно оценить экстремальные и средние значения картографируемого показателя на карте (см. рисунок).

Также был картографирован показатель «Структура ООПТ разного значения». В атрибутивную таблицу точечного слоя «Столицы регионов» были добавлены три поля, содержащие информацию про объекты ООПТ федерального, регионального и местного значения, что позволило с использованием способа картодиаграммы визуализировать исходный показатель на карте. При этом были использованы возможности круговой секторной диаграммы (см. рисунок).

В результате комплекса работ была получена карта «Удельный вес и значение особо охраняемых природных территорий Приволжского федерального округа» (см. рисунок). В процессе ее проектирования и создания [5] был проведен подробный анализ исходных статистических материалов, а также рассмотрены и использованы соответствующие функциональные возможности ГИС ArcGIS.

На основе материалов статьи и полученной карты стоит задача расширения сети ООПТ в регионах ПФО с последующим совершенствование существующих и разработкой перспективных экологических маршрутов.

В результате исследований была определена и проанализирована региональная структура ООПТ ПФО, которая является важной составляющей и основой для последующего развития и совершенствования как сети организационных форм охраны природы, так и экологического туризма. Проблемы, выявленные в ходе исследования, являются актуальными, чем определяются перспективы дальнейшего развития рассматриваемых проблем.

Литература:

1. NaturalEarthDATA [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.naturalearthdata.com/>
2. Концепция устойчивого развития [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsieptsiia_ustoiichivogo_razvitiia
3. Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gks.ru/>
5. Тесленок С.А., Пешкин Д.Н., Кашин И.Ю., Есетов С.К. Особенности разработки и построения карт природоохранно-краеведческой тематики // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука на рубеже веков» (15–17 окт. 1997 г.): в 5 т. Т. 2. - Акмола, 1997. - С. 37-38.
6. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об особо охраняемых природных территориях» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/
7. Экологический туризм, цели, виды, направления экотуризма [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cleanbin.ru/terms/ecological-tourism>

ӘОЖ 37.03

ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕГІ МЕНТАЛДЫҚ АРИФМЕТИКАНЫҢ РӨЛІ

Мурат А.К., Таджигитов А.А.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Әлеуметтік-мәдени үлгідегі бірқатар мектептер мен мекемелер (балабақшалар мен мектептер, қосымша білім беру орталықтары) ересектер мен балалардың оқу-ойын

коммуникацияларының, сондай-ақ балалардың өздерінің пәндік қарым-қатынасының педагогикалық ресурстарын толық көлемде пайдаланбайды. Білім берудің тактильді және көрнекі әдістемелерін, оның ішінде ментальды арифметиканы пайдалану балалардың оларды қолдануға қарқынды-іс-әрекет және құзыреттілік тәсілдер арнасында тиімді өзара іс-қимыл жасауға дайындығын дамытуға ықпал етеді. Оқушы әлеуметтік ойлауды дамытуға көмектесіп, өзінің және бөтен менталдық (ойлы берілген) модельдерін көзбен шолып анықтауға үйретуі қажет. Негізгі ментальдық арифметикалық модельдерге, мысалы, баланың санасында бұрынғы бар модельдің шеңберіне жатқызылмайтын ақпаратты қосу, көбейту немесе сызып тастау және бөлу процестерін жатқызуға болады..

Бірдеңені жинау немесе қосу, бірдеңені пайдалану, бөлу немесе бүктеу, көшіру, ақылда қарым-қатынас суреттерін, ересектер мен балалардың, өз құрдастарының мінез-құлқын салу, талдау қабілеті қажет. Мұндай «математикалық тәсілдер» өсіп келе жатқан адамға кедергілерден немесе пайда болған түсінбеуден аулақ болуға мүмкіндік береді, оған өзінің мінез-құлқының «сызбалары» мен сызбаларын, оның ішінде табысты адамдарды және олардың қарым-қатынас және қызмет стратегияларын бақылаудың маңыздылығын түсіну маңызды. Қазіргі ғылымда әлеуметтік қарым-қатынасты, мінез-құлықты таңдауда психологиялық орнықтылықты қалыптастыруды, балаларды оған дайындауды сипаттайтын көптеген теориялар бар.

Көптеген ғылым қайраткерлері ертеден бастап математика әлеуметтік ойлау және мінез-құлық психологиясымен тығыз байланысты деп есептеді. Дәл ғылымда болатын логикалық ойлау ойдың дұрыс және дәйекті дамуына ықпал етеді, коммуникативтік дағдылар мен шығармашылық әлеуетті дамытуға, адамдармен қарым-қатынастың әртүрлі түрлерін құруға көмектеседі. Математика-бұл сандармен кез келген әрекеттерді қамтитын ең кең ұғым. Математиканың бір бөлімі ретінде арифметикаға сандармен танысу, қарапайым есеп және сандармен операциялар жатады. Оқыту ментальділік арифметике өмірдегі бала еді өзі, бір-бірімен танысу барысында қоршаған ортамен. «Ментальды арифметика» термині «санай білу» негізінен білдіреді.

Менталдық арифметиканы зерттеудің бұл әдісі бізге Жапониядан келді, онда ол бірнеше ғасырдан бері қолданылады. Соробанда арнайы шоттар (абакус) пайдаланылады, олар әдеттегі шоттарға ұқсас, бірақ пайдалану қиын. Менталдық арифметиканы оқыту бағдарламасы шартты түрде екі кезеңнен тұрады. Бірінші кезекте балалар осы операциялар үшін бірден екі қолды қолдана отырып, сүйектерде есеп жүргізу техникасын меңгереді. Екі ми жарты шарының есеп процесіне қосу жылдам орындау және есте сақтау іс-қимыл қамтамасыз етеді. Абакус (соробан) арқасында балалар еркін жинай алады, шегере алады, бөле алады және көбейте алады, сондай-ақ квадрат және текше түбірін есептеп алады. Бағдарламаның екінші кезеңінде оқушылар өз алдына абакустың спицасын немесе менталдық деңгейде көрсете отырып, ақыл-ой есебіне көшеді. Мұнда әрбір сабақ шоттарға байланыстырудың біртіндеп әлсіреуін және балалардың қиялын ынталандыруды көздейді. Сол жақ жартысы сандарды, оң жақ – шот сүйектерінің суретін қабылдайды. Осылайша, бала ақылға ұсынылған есептерді жасауды үйренеді. Ол алдында шоттар және ақылға қонымды операциялар жасайды. Яғни, абакуспен жұмыс істейді. Сандар суреттер ретінде қабылданады, ал есептеу процесі шоттар сүйектерінің тиісті қозғалысымен байланысты.

Сабақ барысында балаларға қосымша ойындар, құралдар мен тапсырмалар, сондай-ақ бейнематериалдар ұсыну қажет; шараралық өзара іс-қимылға арналған жаттығулар: мұнда ойлау үрдістерінің жылдамдығын арттыруға бағытталған жаттығулар енгізілген; қарым-қатынас пен оқуға терең уәждеме жасау.

Бұл әдістемені қолдану баланың жаңа қабілеттерін ашуға мүмкіндік береді және екі қолмен операция жасау арқылы мидың екі жартысын да іске қосады. Менталды

арифметика тез есептеу дағдыларын меңгеруге ғана емес, сонымен қатар аналитикалық қабілеттердің дамуына да ықпал етеді. Егер заманауи калькуляторлар ақыл-ой процестерін босаңсытса, онда абакус, керісінше, оларды жаттықтырады және жетілдіреді.

Пайдалану артықшылықтары ментальділік-сырын меңгеруде жасалады баланың дамуында:

- Концентрациясы мен төзімділігі
- Фотографиялық жады
- Реакция жылдамдығы және шешім қабылдау
- Өз күшіне сенімділік
- Шығармашылық қабілеттер мен ойлау
- Байқау

Баланың әлеуметтік өзара әрекеттестікке тұрақты терең ынтасын оятатын арифметикалық және ойын міндеттерінің ментальды модельдерін қолдану технологияларының одан әрі теориялық және практикалық әзірлемелерінің қажеттілігі. Білім беру мекемелерінде инновациялық пән ретінде менталдық арифметика элементтерін пайдаланумен тікелей байланысты.

Әдебиет:

1. Фуст О. Ментальная арифметика. Самоучитель. Сложение и вычитание. М.: Издательские решения, 2019.
2. Жунисбекова К. Ментальная арифметика. М.: Издательские решения, 2018.

УДК 372.851

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ОБУЧЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИИ

Мурзалин Т.Р.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

На сегодняшний день в современной педагогике существуют всевозможные классификации методов обучения, которые отличаются друг от друга. Нужно заострить внимание лишь на тех, которые в своей основе занимаются трактовкой роли обучающегося в самом процессе обучения. Такой вид классификации методов обучения выделяет три метода: пассивные, активные и интерактивные.

В *традиционном обучении* предполагается такое взаимодействие преподавателя и обучающихся, в котором преподаватель выступает в роли ключевого деятельного лица, которое занимается управлением урока. Обучающиеся же в свою очередь берут на себя роль пассивных слушателей, которые подчинены директивам учителя. При использовании активного обучения учитель и учащиеся находятся в процессе взаимодействия друг с другом во время урока. Учащиеся на уроке теперь не являются пассивными слушателями, наоборот, они становятся активными участниками урока.

В отличие от активных методов, интерактивное обучение – это обучение, построенное на взаимодействии всех обучающихся между собой и учителя. интерактивное обучение представляет собой такую специальную форму организации познавательной деятельности, которая имеет конкретную цель. Этой целью является создание благоприятных для обучения условий, которые будут способствовать тому, что каждый учащийся будет чувствовать себя успешным, сможет осознать свои

интеллектуальные возможности. Суть данного метода состоит в том, чтобы учебный процесс протекал в постоянном активном взаимодействии всех его участников. Интерактивные методы эффективны потому, что задействуют не только сознание ученика, но и его чувства, а также волю (действие, практику), то есть включают в процесс обучения, «целостного человека» [1].

В настоящее время существует множество методов интерактивного обучения. Они позволяют осуществлять процесс обучения достаточно успешно и продуктивно. Убедиться в преимуществе и результативности стратегии интерактивного обучения возможно только при непосредственной ее реализации в педагогической деятельности [3].

Существует великое множество различных активных и интерактивных методов. Целесообразным будет перечислить наиболее распространенные активные и интерактивные методы обучения. Использование тех или иных методов может зависеть от множества различных причин, к примеру, от цели занятия или опыта учеников и учителя. Необходимо заострить внимание на условности названия большинства методов. Очень часто бывает так, что для обозначения различного содержания используют одно и то же, и, наоборот, под разными именами встречаются одни и те же методы обучения.

К интерактивным методам обучения можно отнести:

- творческие задания.
- работа в парах;
- работа в малых группах.
- экскурсии, соревнования;
- выставки, представления, спектакли;
- социальные проекты;
- радио и газеты;
- фильмы, песни, сказки;
- шумовые спектакли;
- мысленная прогулка;
- интерактивная игра;
- телевизионное шоу;
- обучающие игры: ролевые, имитационные, деловые, образовательные [2].

Стоит отметить, что на уроке математики не стоит использовать только интерактивные методы обучения. Ведь интерактивные методы хорошо применимы для гуманитарных наук, потому что в процессе изучения таких наук можно прийти к решению проблемы путем рассуждений, дискуссий, поисков и тд. В математике такое развитие событий требует соблюдения многих условий. Поэтому использование интерактивного обучения не всегда уместно. Для изучения метода координат в пространстве нужно использовать методы интерактивного обучения в связке с традиционными методами обучения.

В качестве примера предлагаем фрагмент урока на тему: «Координатный метод решения стереометрических задач».

На этом уроке дети должны самостоятельно уметь не просто вычислять по данным координатам, а должны уметь сами удобным способом выбирать систему координат. Для наибольшей продуктивности предлагаются задачи на готовых чертежах.

В начале урока производится деление учащихся на 3 группы. Деление на группы производится по доставшемуся учащемуся цвету (цифре), то есть все учащиеся с одним цветом (цифрой) – это одна группа, а учащиеся с другим цветом (цифрой) – другая.

Учитель заранее продумывает какой цвет (цифра) достанется тому или иному ученику для того, чтобы получить равные между собой группы.

Каждая группа получает карточку с заданием и готовым чертежом к нему. Для примера можно взять такие чертежи, как показаны на рисунке 1.

Каждая группа получает лист А4 вместе с чертежами, на которых которую она решит координатным методом и геометрическим (синтетическим) методом. Это необходимо для того, чтобы ответить на вопрос о том, какой же из методов проще и удобнее для решения задач данного типа.

Задача для первой группы:

Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. На ребрах BB_1 , AD , CD куба взяты соответственно точки B_2 , P , Q такие, что $BB_2 = B_2 B_1$; $AP = PD$; $CQ = QD$. На диагонали $A_1 C_1$ взята точка R_1 так, что $A_1 C_1 : A_1 R_1 = 4 : 3$. Если ребро куба равно a , то найдите расстояние между парами точек:

- B_2 и R_1 ;
- F и P , если F – середина $R_1 Q$.

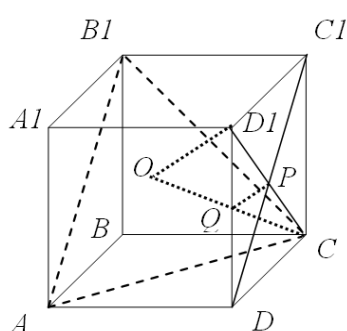
Задача для второй группы:

В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найти расстояние от центра грани $CDD_1 C_1$ до плоскости $AB_1 C$, считая ребро куба равным a .

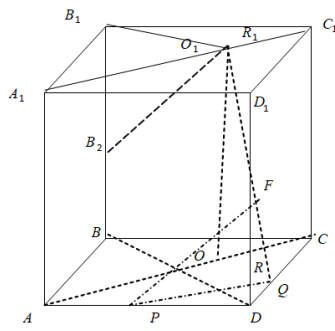
Задача для третьей группы:

В треугольной пирамиде $MABC$ боковое ребро MA перпендикулярно плоскости основания и равно 13 см, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 39$ см, $AC = 52$ см.

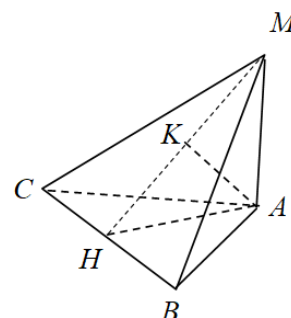
Найти расстояние от вершины A пирамиды до плоскости BCM .



Куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$
Группа 1



Куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$
Группа 2



Пирамида $MABC$
Группа 3

Рисунок 1. Чертежи

Рассмотрим решение задачи третьей группы геометрическим методом.

В треугольной пирамиде $MABC$ боковое ребро MA перпендикулярно плоскости основания и равно 13 см, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 39$ см, $AC = 52$ см.

Анализ

Рассмотрим пирамиду $MABC$ (рисунок 2).

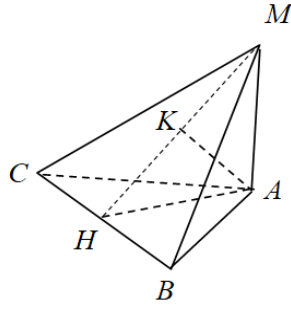


Рисунок 2. Пирамида $MABC$

Решение

1. Через точку A проведем плоскость, перпендикулярную плоскости BCM . Тогда перпендикуляр, проведенный через точку A к линии пересечения этих плоскостей, будет перпендикуляром и к плоскости BCM .
2. Пусть $AH \perp BC$.
3. Из п.2 следует, что $MH \perp BC$ тоже перпендикулярны (по теореме о трех перпендикулярах). Следовательно, $BC \perp AMH$ и $MBC \perp AMH$.
4. Проведем в плоскости AMH перпендикуляр AK к прямой MH . Тогда $AK \perp BCM$.
5. Длина отрезка AK равна расстоянию от точки A до плоскости BCM .
6. Рассмотрим треугольник ABC : $BC = \sqrt{39^2 + 52^2} = 65$ ед. длины. Следовательно, $2S_{ABC} = 39 \cdot 52 = 65 \cdot AH$, тогда $AH = \frac{156}{5}$ ед. длины.
7. Рассмотрим треугольник AMH : $MH = \sqrt{13^2 + \left(\frac{156}{5}\right)^2} = \frac{169}{5}$ ед. длины.
8. Значит, $2S_{AMH} = \frac{13 \cdot 156}{5} = \frac{169}{5} AK$ тогда $AK = \frac{13 \cdot 156}{169} = 12$ ед. длины.

Ответ: искомое расстояние равно $AK = 12$ ед. длины.

Рассмотрим решение этой задачи с помощью метода координат.

Анализ

Введем систему координат так, как показано на рисунке 3.

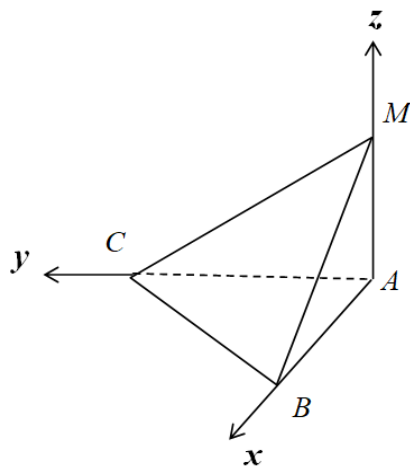


Рисунок 3. Введение системы координат для задачи третьей группы

Решение

1. После введения системы координат найдем координаты нужных точек: $A(0; 0; 0)$, $B(39; 0; 0)$, $C(0; 52; 0)$, $M(0; 0; 13)$.

2. Тогда уравнение плоскости MCB :

$$4x + 3y + 12z - 156 = 0.$$

3. Воспользуемся формулой нахождения расстояния от точки до плоскости:

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$$

$$\rho(A, BMC) = \frac{|4 \cdot 0 + 3 \cdot 0 + 12 \cdot 0 - 156|}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 12^2}} = 12 \text{ ед. длины.}$$

Тогда $\rho(A, BMC) = 12$ ед. длины.

Ответ: искомое расстояние равно 12 ед. длины.

Каждая группа, решая свою задачу, делает вывод о предпочтительности координатного метода для решения ряда задач данного типа (задачи на нахождение расстояний, углов и т.д.). А работа в группах помогает ее участникам быстрее и эффективнее рассмотреть различные варианты введения системы координат, выбрать, каким образом ввести систему координат, какие координаты получают точки при выборе той или иной системы координат.

После решения задач каждая группа выберет своего представителя, и он должен будет защитить полученное решение задачи. Также после решения задач следует обсудить другие способы введения системы координат для данных задач.

Оценивание групповой работы будет производиться поэтапно в течение урока самим учителем. Необходимо следить за активностью каждого члена группы и ставить баллы активности. К примеру, если ученик берет на себя роль лидера, то стоит его похвалить и наоборот, если ученик пассивен, то стоит его заинтересовать и включить в работу наставлениями.

Данная тема очень хорошо подходит для применения интерактивных методов тем, что ученики могут вступить в дискуссию между собой, обсудить методы решения, выбрать наиболее рациональный метод решения той или иной задачи.

Литература:

1. Андреева В.П. Пассивные, активные и интерактивные методы обучения URL: <http://lib2.podelise.ru/docs/6431/index-24114.html> (дата обращения 13.12.2018).
2. Акбаров А.А. Традиционные и инновационные методы обучения: применение методов активного обучения в учебном процессе URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnye-i-innovatsionnye-metody-obucheniya-primenenie-metodov-aktivnogo-obucheniya-v-uchebnom-protsesse> (дата обращения 03.12.2018).
3. Активные и интерактивные методы преподавания URL: <http://nenuda.ru/средства-формирования-ключевых-компетентностей.html>

ҚАЗАҚСТАННЫҢ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ: ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН ДАМУ БОЛАШАҒЫ

Солодовник А.А., Мұхамеджанов А.Б.
(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Аңдатпа

Мақалада Қазақстандағы зияткерлік немесе өндірістік құзіреттіліктері ғана емес, сонымен бірге нақты рухани-адамгершілік бағыттары бар мамандар даярлауға

бағытталған қоғамның мақсаттарымен айқындалатын Қазақстандағы білім беру жүйесін дамытудың жаңа аспектілері қарастырылады. Түйінді сөздер: білім беру, педагогика, жүйе, қоғам, оқу процесі.

Аннотация

В статье рассматриваются новые аспекты развития системы образования в Казахстане, которые в основе определяются целями общества, ориентированного на подготовку специалистов обладающих не только интеллектуальными или производственными компетенциями, но и имеющими чётко выраженные духовно-нравственные ориентиры.

Ключевые слова: образование, педагогика, система, общество, учебный процесс.

Annotation

The article discusses new aspects of the development of the education system in Kazakhstan, which are basically determined by the goals of a society focused on training specialists with not only intellectual or industrial competencies, but also with clearly expressed spiritual and moral guidelines.

Key words: education, pedagogy, system, society, educational process.

Введение

Как и большинство других независимых государств, Казахстан получил в наследство от СССР высококачественную образовательную систему. Своим уровнем постановки учебного процесса, а, следовательно, общей культурой и квалификацией населения, а также и научным потенциалом, эта система существенно превосходила систему образования в большинстве стран мира.

Практически поголовно грамотное население, максимальная доступность получения высшего образования, возможность бесплатно учиться на всех ступенях, фундаментальность и научный характер программ образования, многообразие исследовательских и научных направлений, а также мощный потенциал кадров, являлись бесспорными преимуществами советского периода. Это, в частности, определяло эффективность действия «социальных лифтов».

На своём новом этапе развития, республика Казахстан выбрала построение страны с рыночной экономикой. В структуре современной образовательной системы Казахстана можно выделить набор как традиционных, так и вновь внедрённых уровней:

1. Дошкольное воспитание и дошкольное обучение.
2. Начальное образование.
3. Среднее (основное).
4. Среднее.
5. Среднеспециальное
6. Высшее.
7. Послевузовское.

В идеале каждого из этих уровней есть или должно прослеживаться свое целевое назначение. Так, одной из отличительных особенностей действующей школьной структуры является то, что после 3-х ступеней обучения, оно получает вариативность, то есть может проводиться по 2-м направлениям: общественно-гуманитарному и естественно-математическому. Такая структура школы реально расширяет возможности предоставления вариативного образования через создание разных видов образовательных учреждений и реализуемых в них программ обучения. Ориентирование современной образовательной парадигмы на гуманистические ценности, в основе которых стоит личность ребенка, побуждает образовательную систему решать задачи, которые имеют связь с разработкой, а также реализацией разных видов психологической, педагогической и медицинской поддержки на разных уровнях образовательной системы.

Объективно анализировать образование можно только на основе парадигмы общественно-исторического развития человечества. А в этой связи оно является одним из ключевых видов социальной деятельности, поскольку благодаря ему происходит освоение духовной и материальной культуры, а также социализация личности. То есть образование позволяет постоянно воспроизводить уровень цивилизации, причём в расширенном варианте.

Поэтому социальная реальность требует того, чтобы образование было максимально качественным. Основной задачей государства на данном этапе, является постройка эффективного общества, которое будет основываться на духовном, нравственном и интеллектуальном потенциале нации. Согласно с информацией обнародованной ЮНЕСКО, главной причиной такого явления стал процесс переоценивания ценностей мировой цивилизации. Как результат, общество начало осознавать потребность воспитывать культурных людей, которые будут иметь планетарное мышление и смогут принимать активное участие в социальном прогрессе [1].

Сегодня ученики живут в современном информационном пространстве. Работать с компьютером они начинают еще до того, как учатся читать и писать. Сейчас их трудно удивить новым знанием, используя старые методы и приемы обучения, актуальные еще 20-30 лет назад. Но, как результат, у учащихся нет никакой заинтересованности в изучении учебных предметов, что вызывает серьезную обеспокоенность у каждого равнодушного преподавателя. Новая образовательная парадигма требует срочного пересмотра формального отношения между различными альтернативными типами образования и образованием традиционной формы.

В профессиональной педагогической деятельности расширятся методологические горизонты, что отразится на формировании сознания проектно-ориентированного типа, которое даст возможность систематически модернизировать навыки, умения и знания, а также свободно ориентироваться в условиях новых ситуаций, так как образование традиционного типа не успевает за скоростью развития и совершенствования информационных технологий. В наше время это является важным фактором, поскольку молодое поколение подвергается духовной агрессии разлагающих форм низкопробной массовой псевдокультуры. Причем не только в эмоциональной сфере, но и в интеллектуальной.

В этой связи в наше время следует ожидать дальнейшего изменения требований, которые общество предъявляет к специалистам, имеющим высшее педагогическое образование. Педагог новой формации должен быть творческой, духовно-нравственной, экологически образованной, активно-созидательной, граждански ответственной личностью. Обладать стремлением и способностью к рефлексии, самореализации, саморазвитию, а также характеризуется высоким уровнем сформированности дидактико-методической, исследовательской, методологической, информационной, социальной, коммуникативной, личностной и другими видами компетентностей [2].

Перечень данных требований отражен в Концепции высшего педагогического образования РК, и в Концепции непрерывного образования педагогов новой формации РК. Создание этих концепций обусловлено необходимостью масштабных преобразований, которые направлены на повышение эффективности подготовки преподавателей, а также разрешение проблем, которые накопились в сфере педагогического образования Казахстана на протяжении последних лет.

Педагог в школе - это профессия имеющая штатные инструкции и должности, а сама педагогика стала серьезной и востребованной наукой. Аналогично тому, как

любое массовое производство не может быть запущено без единой системы стандартов и требований, образование тоже должно получать четкие методы и задачи [3].

Но современное общество (по крайней мере, до потрясений, вызванных пандемией и экономическим кризисом, последствия которых нам предстоит осознать) не ориентируется в целом на массовое производство и полную унификацию: потребность в таких специалистах падала, а все более востребованными становились различные творческие предложения и работники, которые ориентируются на коммуникацию.

Из данной перспективы можно увидеть следующие серьезные психолого-педагогические изменения и проблемы.

1. У учебных заведений больше нет монополии на знания. После того, как Интернет стал общедоступным, многие педагоги утратили часть своего авторитета перед новым поколением учеников. Ведь теперь это поколение имеет возможность «поймать» преподавателя на какой-то ошибке (просто почтаив Википедию), а может отыскать и более интересные и познавательные статьи или лекции на определенную тематику.

Во времена средних веков, университет являлся единственной возможностью получения доступа к каким-либо книгам. Однако сегодня, ни одна университетская библиотека не может сравниться с тем объемом информации, который хранится в сети Интернет.

2. Ранний опыт закладывает схемы и модели работы с данными, что оказывает серьезное влияние на последующую жизнь человека. Однако, если опыт будет разным, тогда и модели будут отличаться между собой. Прежние поколения получали опыт, который базировался на книге и ее чтении (вначале родителями, после чего и самим ребенком). Книга организована линейно (ее необходимо прочитать от начала до конца, не перескакивая), а читая ее человек должен быть максимально сконцентрированным (что практически нереально в случае с маленькими детьми).

На аналогичных принципах построено и восприятие радио, которое в жизни обычных людей появилось в 1920-х годах. На данную модель отлично ложится форма урока, который ограничен определенным временем. Также сюда можно отнести и лекции, когда информацию необходимо воспринимать на слух. У последних же поколений, к опыту книги и радио добавился еще один - опыт взаимодействия с телевизором, а самое молодое поколение активно взаимодействует еще и с компьютером [4].

Такая ситуация меняет очень многое: постоянно изменяющаяся картинка и возможность быть интерактивным развивают такие способности, как креативность, гибкость, многозадачность и переключаемость восприятия. К негативным моментам можно отнести неусидчивость, отвлекаемость и сложность структурирования материала. Включение в лекцию аудио- и видеоматериалов может частично спасти ситуацию, однако для молодого поколения, это часто абсолютно непродуктивная трата времени.

В результате современный студент имеющий гаджет воплощает в себе в некотором роде парадокс - он непрерывно видит перед своими глазами текст (ведет общение в месенджерах, читает социальные сети, смотрит разные картинки и т.д.), по причине чего у него достаточно хорошо развиты навыки коммуникации, однако в это же время, он практически не умеет эффективно работать с текстом (писать связный текст, анализировать написанное и т.д.). Привычка писать и читать короткие тексты - это достаточно серьезная проблема для человека, перед которым поставлено задание прочесть трактат по философии или даже обычный учебник (в котором нет большого количества визуальной риторике) [5].

3. Краеугольный камень массовой системы образования - это учебник. В нем максимально стандартизировано знание, которое безусловно признанно как верное. По сути, учебник занимается формированием мировой картины, так как того, чего в учебнике нет - как будто и не существует совсем. Чтение учебника предполагает запоминание и последующий пересказ прочитанного. В сегодняшнем мире, где царит плюрализм мнений, опираться на учебник стало достаточно проблематично. Сейчас учебнику отводится больше вспомогательная роль, а на первый план выходят те методики, которые учат самостоятельно искать и создавать знание. Само собой, определенные фундаментальные знания остаются все так же неизменными, но в это же время, науки существенно специализируются и дифференцируются. По каждой из междисциплинарных или узких областей учебник написать невозможно, более того, современное поколение с большим скепсисом воспринимает книжное богатство библиотек.

Но в то же время возникает вопрос, а каковы критерии развития оптимальных образовательных систем. Свой вариант ответа на него мы привели в предыдущей своей работе, к которой и отсылаем заинтересованного читателя [6].

Литература:

1. Абдыкаримов Б. Некоторые вопросы модернизации профессионального образования в Казахстане // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. пед. 2005 № 3 - С. 5-10.
2. Абдыманапов С.А. Элитарный образовательный сектор – путь к интеграции и мировое академическое пространство // Социально- гуманитарные знания. – 2006, № 1. С. 223-238.
3. Айсина М. Образование-приоритет социальной политики государства // Успех. 2005.- № 4. С. 4–5.
4. Актаева К.К. История школьного образования в Казахстане в работах советских исследователей (1917 г. Первая половина 80-х годов 20 в.): Дис. канд. пед. наук - Астана, 2000.
5. Акулова О., Писарева С., Пискунова Е., Тряпицына А. Современная школа: опыт модернизации. Книга для учителя. / Под общ. ред. Тряпицыной А.Н. - СПб. Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005 г.
6. Мурзалинова А.Ж., Солодовник А.А., Усеинов Б.М., Мухамеджанов А.Б. «Антропный принцип как перспективный модератор образовательного процесса». «Вестник военного института Национальной гвардии Республики Казахстан» Научно-образовательный журнал № 3 (33), сентябрь 2019 г. с. 68–73.

УДК 620.92

ПРОБЛЕМЫ И ПРЕПЯТСТВИЯ В РАЗВИТИИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

Нефедова Е.А., Новикова Е.П., Луговской А.М.

(Московский государственный университет геодезии и картографии)

Жизнь человека с древних времён до настоящего времени неразрывно связана с энергией и источниками ее получения. В глубокой древности люди знали только один такой источник – свою мускульную силу, возобновление которой происходило за счёт пищи. Важнейшим источником энергии явился огонь. Потом человек научился применять энергию ветра для строительства мельниц и движения парусных судов.

Однако в связи с развитием промышленности этих источников энергии стало не достаточно, и человек стал использовать в качестве топлива полезные ископаемые – уголь, нефть, газ, запасы которых ограничены. Это значит, что в недалеком будущем мы или наши дети и внуки могут столкнуться с нехваткой ресурсов. Именно ограниченность, невозобновляемость этих природных ресурсов заставляет людей

искать альтернативные источники энергии. Это связано не только с заботой о будущих поколениях, но и с желанием иметь экологически чистую окружающую среду, ведь продукты переработки угля, нефти, газа в той или иной степени очень сильно загрязняют природу.

За последние годы можно заметить рост устанавливаемой мощности ветровых генераторов, что свидетельствует о высоком потенциале. Ветровая электроэнергетика в мировом плане является весьма перспективной в развитии. Ветер является полностью возобновляемым источником энергии - он будет существовать, пока существует Солнце и атмосфера, абсолютно безопасен для природы и человека, практически нет затрат на его «добычу». На сегодняшний день человечеством энергия ветра используется все более активно, так на 2018 год в общем энергетическом балансе ветровая энергетика в странах-лидерах по получению электроэнергии с использованием ветра Дания занимает – 42%, в Португалии – 27%, а Испании – 20%. Активно разрабатываются технологии Китая, Индией, США.

Однако у этого источника дешевой и чистой энергии есть весьма существенный недостаток — нестабильность и зависимость от места размещения. Ветроэнергетика - это один из безопасных способов получения энергии наравне с гидроэнергией и солнечной энергии. Она не загрязняет окружающую среду в виду отсутствия расходного материала. Способ получения энергии с помощью ветра осложняется тем, что хотя ветер неисчерпаемый ресурс, но для ветрового генератора нужен хороший ветер, который есть не везде и не всегда. А в местах, где ветер дует часто и с большой силой, как правило, не располагаются населенные пункты. Это повышает расходы на строительство линий электропередач и транспортировку энергии. Поэтому ветроэнергетика хороша именно как дополнительный источник энергии, по крайней мере при сегодняшнем технологическом уровне. Но человеческая мысль не стоит на месте, а постоянно развивается и ищет новые решения. Уже сейчас появились оригинальные решения для «ловли» ветра.

Для развития ветровой энергетики нужно достаточно большое свободное пространство. Истина, как водится, лежит посередине. Перспективным решением этой проблемы могут стать компактные устройства, незаменимые при авариях традиционных сетей, для снабжения электричеством небольших отдаленных посёлков, не подключённых к общей энергосистеме. Но для снабжения энергией крупных потребителей рациональнее все-таки строить «ветропарки», объединяющие в единую сеть несколько высоких стационарных ветрогенераторов, и передающие выработанную ими электроэнергию через традиционные проводные сети.

Одним из путей преодоления пространственных трудностей в размещении ветрогенераторов и решения сопутствующих проблем звукового воздействия состоит в размещении их в акватории. В открытом море практически всегда дуют сильные ветры, так как им не мешают деревья и земной рельеф и ветрогенераторы можно установить прямо в воде. Недавно была построена первая плавучая морская платформа - ветряная электростанция Hywind Scotland расположена в 25 километрах от восточного побережья Шотландии, в зоне сильных и устойчивых ветров открытого Северного моря. Каждый из ее ветряков намного выше пирамиды Хеопса (138м) – их высота составляет 175 метров, длина лопасти - 75 метров, а к морскому дну они крепятся с помощью весьма необычной конструкции плавучих якорей.

В России ветроэнергетика, как и другие альтернативные источники энергии, пока развита достаточно слабо, так как препятствием служит то, что пока у нас достаточно запасов углеводородов. Кроме этого, в России очень много крупных рек, а, соответственно, и гидроэлектростанций, дающих дешевую электроэнергию. Поэтому на сегодняшний день ветрогенераторы у нас рассматриваются как интересный

физический эксперимент. Как отдельная отрасль промышленности в нашей стране, в отличие от других стран, не существует. Тем не менее есть ветроэлектростанции, правда, с гораздо меньшей мощностью, чем традиционные производители электричества. Особенно много ветроустановок в Крыму – там удачный ветровой режим, который позволяет полуострову быть достаточно независимым от поставок электричества с «материка». Есть небольшие ветроустановки с использованием степных ветров в Калмыкии, на Чукотке и в Калининградской области, где дуют сильные морские северные ветры. В 2018 году была запущена самая крупная в России ветроэлектростанция в Ульяновской области.

Крупнейшим препятствием для развития ветровой энергетики частности, а в целом и всех остальных видов альтернативной энергетики является доставшаяся в наследство от СССР единая энергетическая система, направленная на обслуживание крупного промышленного производства. Однако, наибольший эффект в условиях России способны показывать именно небольшие ветряки, используемые для обеспечения одного дома или усадьбы. Для отдаленных посёлков, дачных или коттеджных, где подключение стоит очень дорого, а состояние традиционных сетей допускает частые и внезапные отключения электричества, использование собственного ветрогенератора может стать неплохим вариантом дополнительного или даже основного источника питания бытовой техники и маломощного дачного оборудования. Для освещения и водоснабжения уже сегодня достаточно активно используются ветряки, умельцами из подручных материалов. Они вполне справляются со своей задачей, хорошо ремонтируются и неприхотливы в обслуживании, ведь ветроустановки фабричного, в основном зарубежного производства, достаточно дорогие и для них сложно найти запасные части, если потребуется ремонт. Но Россия всегда славилась своими смекалистыми изобретателями, поэтому в частных домах можно встретить очень оригинальные и надежные конструкции, сделанные своими руками. Но, конечно, это не отменяет необходимости наладить в России производство недорогих, легких в эксплуатации ветряков. По нашему мнению, ветроэнергетика в нашей стране должна развиваться именно по пути разработки компактных небольших по мощности ветрогенераторов, обслуживающих не промышленность, а частных потребителей.

При развитии этой отрасли также возникла достаточно неожиданная проблема, связанная с птицами. Во-первых, многие пернатые просто пугаются этих огромных «вентиляторов» и покидают район обитания, что приводит к нарушению биосистема данного региона. Во-вторых, немало птиц гибнет во вращающихся лопастях ветряков при сезонных миграциях, что также не на пользу природе.

Президент РФ на выставке «Иннопром-2019» в Екатеринбурге отметил, что «зеленые» возобновляемые источники энергии - солнечная и энергия ветра - вредят природе и людям. «...Комфортно ли людям будет жить на планете, уставленной частоклоном ветряков и покрытой несколькими слоями солнечных батарей? Сколько птиц гибнет из-за ветряков! Они так трясутся, что червяки вылезают из земли», — сказал В.В. Путин. Многие биологи сочли такие высказывания заблуждением, но по этому поводу развернулись жаркие споры среди ученых: одни утверждают, что птиц гибнет не так уж и много по сравнению с другими источниками опасности для них самолеты, высотные здания, уничтожение лесов и лугов, другие считают, что инфракрасный звук и вибрация губят грызунов и почвенных животных во всей округе. Однако, и другие промышленные объекты наносят существенный вред живым организмам. Предполагаем, что здесь придется из двух или многих зол выбирать меньшее.

К достоинствам ветровых генераторов относится: - неисчерпаемый источник энергии; - экологическая чистота при производстве электрической энергии при помощи

воздушных масс процесс без существенного вреда окружающей среде; не продолжительное по времени строительство объектов ветроэнергетики, а, следовательно, быстрый монтаж ветровых установок определяет относительно невысокую стоимость работ по сравнению со строительством других объектов энергетики.

Подводя итоги, можно отметить следующее. Несмотря на достоинства ветроэнергетики, к недостаткам следует отнести:

1. Зависимость от географического положения, сезонных погодных условий и периодичности ветра от времени суток. Нестабильность ветра, поэтому в безветренные дни такие электростанции стоят без работы.

2. Потеря значительного объема земельного фонда, выводимого из общего оборота земель при строительстве ветропарков с генерирующими установками большой мощности.

3. Стоимость мощных и высоких ветряков на сегодняшний день достаточно высока, а прибыль они смогут приносить только через много лет, поэтому такими проектами должно заниматься государство. Важный момент заключается в том, что организация промышленного выработка электричества на ветряных электростанциях потребует значительного количества турбин. Это возможно не в каждой стране, а частному бизнесу такие проекты не слишком интересны.

4. Нельзя не замечать того, что работа ветряков очень шумная. Поэтому их необходимо размещать вдали от жилых участков, что создает трудности с поиском подходящей для них местности и создания передающей инфраструктуры. Для ветроэлектростанции кроме ветрогенераторов требуется и инфраструктура. Это передающие провода, отчуждаемые под ветряки земли, нередко необходимость включить систему в существующую электросеть. Все это удорожает ветрогенераторную станцию, и ее стоимость будет тем выше, чем дальше она от жилья.

5. Возможное негативное влияние и шумовое воздействие на человека животных, и особенно на птиц.

Развитие ветровой энергетики невозможно без решения проблем и устранения объективных трудностей, что является важным условием технологического прогресса и сохранения устойчивой среды обитания при реализации Концепции устойчивого развития.

Литература:

1. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК. Учебное пособие / В.И. Земсков. - М.: Лань, 2014. - 368 с.
2. Луговской А.М. Анатомические изменения стебля сосны обыкновенной и дуба черешчатого при загрязнении атмосферы/ автореферат дис. ... кандидата биологических наук / Гос. ун-т. Воронеж, 1992.
3. Межова Л.А., Сагова З.Р., Луговской А.М. Методологические подходы к изучению конфликтов природопользования в России/Вестник Международной академии наук (Русская секция). 2018. № 1. С. 33-37.
4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учеб. пособие / под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 382 с.
5. Сибикин, Ю.Д. Альтернативные источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: РадиоСофт, 2014. - 248 с.
6. Шефтер Я.И. Использование энергии ветра / Я.И. Шефтер. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1983. - 200 с.
7. Экология. Учебник / Под ред. В.Г. Глушковой. - Москва, КНОРУС, 2017. - 258 с.

PLICKERS ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТІН САБАҚТА ҚОЛДАНУ

Нурмолдин Н.Б., Романова Р.С.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Қазіргі әлемде біз үлкен ақпарат ағынында тұрмыз. Адам мұндай деректерді өңдей алмайды. Ол тек қана мәні, басты ойы бар. Қазіргі ұрпақ бір идеяға шоғырлану және оны ұзақ уақыт назар аудару үшін ұстап тұру қиын. Сондықтан мұғалімнің ақпаратты беру тиімділігін арттыру және оны оқушылардың қабылдауын жақсарту үшін онымен жұмыс жасаудың жаңа жолдарын іздеу қажет.

Сабақта жедел сауалнама жүргізу үшін қазіргі заманғы Plickers бағдарламасын қолданумен бөліскім келеді. Осы бағдарламаның арқасында, мұғалім бір минут ішінде тұтас сынып сынағын оңай және тез сынай алады, сонымен қатар қағаз нұсқаларын қолданбайды.

Бұл мұғалімнің уақытын едәуір үнемдейді, нәтиже пайыздық қатынаста беріледі, бұл педагогқа тақырыпты меңгеру дәрежесін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл бағдарлама балалардың білімін үздіксіз мониторингілеуді жүзеге асыруға мүмкіндік береді, ол сабақтан бірнеше минуттан аспайды. Бұл әдіс оқыту үдерісіне бүкіл сыныпты тартады және нәтижелерді бірден бағалайды, бұл сыныпта қанша оқушы бар екені маңызды емес. Балалар осы бақылау әдісінен қорықпайды, бұл баланың психоэмоционалдық фоны үшін маңызды, себебі ол оқушылар ойын түрінде қабылдайды.

Ричард Бирн, қазіргі мұғалімдер үшін жаңа технологияларға арналған блогтың жүргізушісі, Plickers - 2015 жылы қолданылатын сүйікті құралдарының бірі, оны қолданудың жаңа тәсілдерін анықтағанын атап өтті.

I әдіс - қосымша аудиторияның сиюминутты реакциясын алу үшін қолданылады. Мұғалімнің сұрағына «бәрі түсінікті ме?» оқушылар жауап ретінде «Иә» немесе «жоқ» деген карточкаларды көтереді. Қолданба сынып статистикасын бірден көрсетеді және осыған байланысты келесі сұраққа көшуге немесе бұрынғы сұраққа тоқтауға болады. Бұл нақты уақыт режимінде оқушылардың қандай да бір мәселені түсінбеуін анықтауға мүмкіндік береді.

II әдіс - Plickers көмегімен тақырыптың соңында шағын шолу тесттерін жүргізуге болады. Ол үшін қосымша сынып тізімін және сұрақтар тізімін енгізу керек. Оқушылар өз карточкаларын бір уақытта көтереді, ал оқытушының планшеті олардың әрқайсысының қалай жеңгені туралы ақпарат береді. Сауалнаманың бұл тәсілі ауызша шолуға қарағанда, жекелеген оқушыларды емес, бүкіл сыныпты қамтуға мүмкіндік береді.

III әдіс - Plickers сабақтың басында сабақта оқушылардың болуын тексеру үшін пайдалануға болады. Осы қосымшаның көмегімен жоқ адамдарды оңай және жылдам орнату қажет, себебі бірнеше секунд қана көтерілген карточкалары бар адамдарды суретке түсіру үшін қажет болады, осылайша оқу уақытын үнемдеуге болады.

Plickers қолданбасын пайдалану үшін қажет: Сайтта тіркелу <https://www.plickers.com> / [1] (сайт ағылшын тілінде), ұялы телефонға Plickers қосымшасын орнату, QR-коды бар карточкалар жиынтығын басып шығару мүмкін, бірақ LiveView режимінде Plickers ашық сайты бар проектордың болуы міндетті емес.

QR-коды бар карточкалар "Plickers" базасында оқушылардың аты-жөні және тегі бар оқу сыныбы құрылатынына ыңғайлы, әр балаға әліпби тәртібімен реттік нөмір беріледі, бұл карточкаларды әр сыныптар үшін көп рет пайдалануға болады деген сөз.

Бұл бағдарлама сабақ барысында қиындықтар туындауы мүмкін материалды анықтауға, сондай-ақ тақырыптан «түскен» оқушыларды анықтауға көмектеседі. Plickers әрбір оқушыға сабаққа қатысуға және өзін көрсетуге мүмкіндік береді, сондай-ақ сіз оның прогресін көре аласыз және нәтижелерді талдай аласыз.

Нәтижелер деректер базасына сақталады және тікелей мобильді қосымшада, сондай-ақ жылдам немесе кейінге қалдырылған талдау үшін сайтта да қолжетімді. Нәтижесінде, оқытушы тікелей тақтада дұрыс және дұрыс емес жауаптардың және олардың авторларының статистикасын бірден алады. Plickers жауаптардың диаграммаларын құрастырады және сыныптың қандай бөлігі зерттелген материалды түсінгенін, ал кімге қосымша көмек қажет екенін бірден білуге мүмкіндік береді. Нәтижелермен оқушылардың білімін меңгеру динамикасын бақылай алатын әкімшілікті таныстыру керек.

Осылайша, сабақта Plickers қолдану мұғалімге өз өмірін жеңілдетуге және сыныппен бір-бірімен кері байланысты жақсартуға мүмкіндік береді. Балалар үшін бұл қолданба рутин сабақтарынан сәл алаңдауға және ойын түрінде сұрақтарға жауап беруге мүмкіндік беретін ойын-сауық түрі. Осы бағдарламаны қолдану барысында балалар сабақтың негізгі тақырыбынан басқа көптеген сұрақтар қояды. Оларға осы бағдарламаның жұмысы, жауаптарды оқу, мобильді құрылғыларды синхрондау өте қызықты. Мұғалімнің кәсіби жауаптары балалардың ой-өрісін кеңейтуге көмектеседі, үлкен пайда әкеледі. Ең бастысы, Plickers-бұл өте қарапайым технология, ол іс жүзінде ештеңе талап етпейді және кез келген мұғалім ертең де қолдана алады.

Әдебиет:

1. Инструкция по работе с социальным сервисом Plickers // Электронный ресурс //Режимдоступа:<http://ikt.ipk74.ru/upload/iblock/38c/38c327a8a55fbdacf70d473b8ff39c29.pdf>
2. Проводим опрос всего класса за 30 секунд с помощью Plickers. /NEWTONE// <https://newtonew.com/app/provodim-opros-vsego-klassa-za-30-sekund-s-pomoshchju-plickers>
3. Останний Д.О., Михайлов Е.И. Технология интерактивного тестирования Plickers // Юный ученый. - 2018. - №1. - С. 33-41. URL: <http://yun.moluch.ru/archive/15/1095/> (дата обращения: 11.01.2019)

ӘОЖ 539.217.1

ҚАТТЫ ОКСИДТІ ОТЫН ЭЛЕМЕНТТЕРІНЕ АРНАЛҒАН КЕУЕКТІ АНОД МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ДАМУЫ

Опахай С.

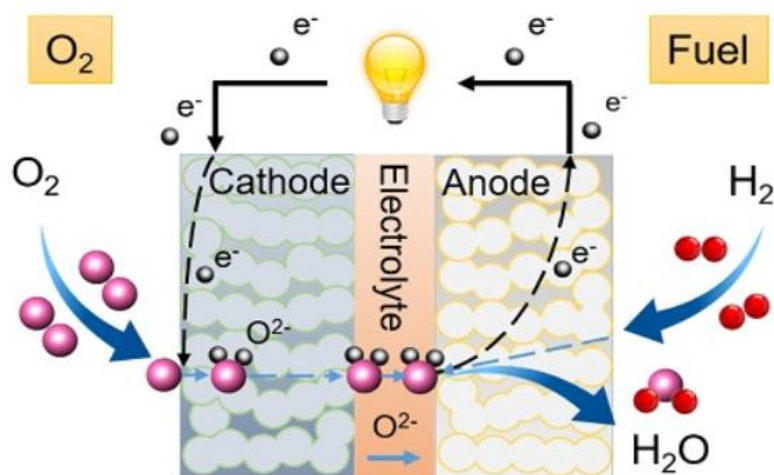
*(ЯФЖМТ кафедрасының 2-курс докторанты, Л.Н Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.)*

Андатпа. Қазіргі таңда қатты оксидті отын элементтерін электр энергиясын өндіру мен тасымалдаудың көзі ретінде қолану әлемде кеңінен қызығушылық тудыруда. Себебі оларда энергияны өндіру тиімділігі өте жоғары, қоршаған ортаға ешқандай зиянын тигізбейді және соңғы өнімі таз су болып табылады. Қатты оксидті отын элементтерін әрі қарай дамыту үшін оның құраушы электродтар мен электролиттер материалдарына аса көп көңіл аударылады. Сондықтан аталған қысқаша

шолу мақалада қазіргі таңда анодқа қолданылатын негізгі материалдар мен олардың құрамдас бөліктері жөнінде әлемдік деңгейдегі біршама авторлардың мақалаларына шолу жасалып қорытындыланды.

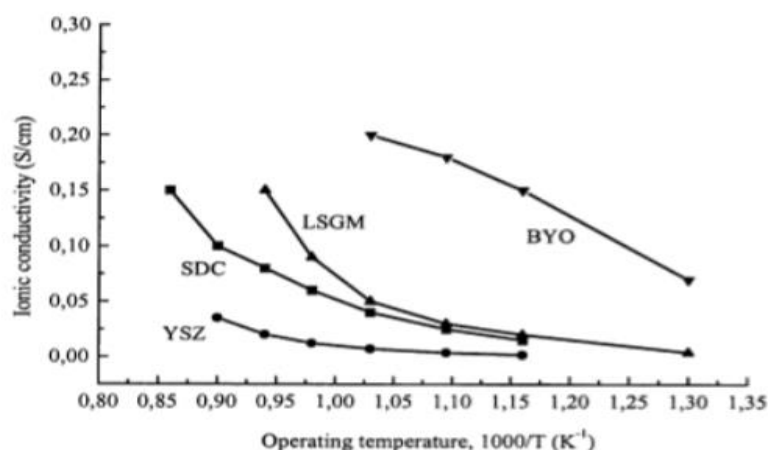
1 Кіріспе

Қатты оксидті отын элементтері - химиялық энергияны электр энергиясына тікелей айналдыратын электрохимиялық құрылғы болып табылады. Аталған элементтердің артықшылықтары, олар қымбат катализаторды (платинаны) қажет етпейді және отынның көптеген түрлерінде жұмыс істей алады. Олардың басқа отын элементтерімен салыстырғанда ПӘК-і жоғары болып табылады (50-55%) [1]. Қатты оксидті отын элементінде қолданылатын негізгі отын сутегі болғандықтан табиғатқа ешқандай зиянын тигізбейді сондықтан экологиялық тұрғысынан өте тиімді. Қатты оксидті отын элементтері негізінен 3 компоненттен тұрады, олар катод, анод және электролит (сур. 1). Катод ретінде көбінесе лантан-стронцийдің манганаты, электролит ретінде иттриймен тұрақтандырылған цирконий диоксиді, ал анод ретінде никельдің кеуекті қосылыстары қолданылады [2-3]. Сәйкесінше аталған қысқаша шолу мақалада қатты оксидті отын элементтерінде қолданылатын анод материалдары жайлы қарастырамыз.



Сурет 1. Қатты оксидті отын элементінің жұмыс істеу принципі

Отын газының тотықсыздану жағдайына байланысты металдарды ҚООЭ анод материалдары ретінде қолдануға болады. Сондықтан анод материалы ретінде қолданылатын металдар тотығуға төзімді болу керек. ҚООЭ анод материалдарын электролит материалының (YSZ, GDC немесе SDC) композициялық ұнтақ қоспаларынан және никель оксидінен NiO (никель оксиді қолданар алдында металл никельге дейін тотығады) дайындалады, сондықтан олардың жылулық кеңею коэффициенттері (ЖКК) жүйенің басқа да материалдарының ЖКК шамалас болу керек (сур. 2). Суреттен көріп отырғанымыздай NiO/YSZ анод материалын YSZ электролитімен қолдануға болады. Ал NiO/SDC және NiO/GDC анод материалдары церий оксидінің электролиттік материалдарымен жақсы үйлесетіні көрініп тұр [4].



Сурет 2. Кейбір электролит материалдарының иондық өткізгіштігі

2 Талқылау. Кеуекті металл электродтары - тотықсыздандырғыштық атмосферада жұмыс істеу үшін ең қолайлы материалдар болып табылады. Бұл материалдар жақсы электронды және газ өткізгіштігікке ие. Ag, Pt, Ru, Co, Fe, Mn сияқты металдар анодтық материалдар ретінде сыналды бірнеше жұмыстарда сыналды [5-6]. Бұл зерттеулерде платина ұяшықтардың бірнеше сағаттық жұмысынан кейін электролитке адгезиялануын жоғалтқаны атап өтілді. Никельдің өзінің төмен құнына, жақсы химиялық тұрақтылығына және сутектің тотығуы үшін керемет каталитикалық белсенділігіне қарамастан, микроқұрылымдық тұрақтылық тұрғысынан кемшілігі болды. Никельдің балқу температурасы төмен (тиісінше 1453 және 1000°C) болғандықтан жұмыс кезінде бөлшектердің өсуін қамтамасыз етеді, бұл газдардың өтуін қиындатады. Ол сонымен қатар тығыз электролиттерге адгезиясы нашар болып табылады.

Spacil Ni негізіндегі анодтарда бөлшектердің өсуі мәселесін шешудің қарапайым әдісін ұсынды [7]. Ол өзінің патентінде Ni-YSZ кеуекті қосылысын құра отырып, YSZ бөлшектері мен никельдің қоспасын ұсынды. Бұл жаңа материал таза никель электродтарына қарағанда жақсы қасиеттерге ие болды. Жоғары электрокаталитикалық белсенділігімен және салыстырмалы түрде төмен бағасымен сипатталатын никель анодтағы буды қайта қалпына келтіру жұмыстарын жүргізе алатын электронды өткізгішке айналдырады. Керамикалық фаза, негізінен, электродтардың кеуектерінің бітелуіне жол бермейтін ұяшық жұмысы кезінде бөлшектердің өсуін тежейді және электролит/электрод жүйесіндегі жылу және химиялық үйлесімділікті жақсартады. Сонымен қатар, кеуекті фазаның болуы отынның тотығу реакциясы жүретін анодтың бөлігін толығымен қамтиды [8]. Сондықтан қазіргі таңда керамикалық Ni-YSZ ҚООЭ анодтары үшін стандартты анод материалына айналды.

Кеуектерді анодтық материалдар ретінде пайдалану идеясы YSZ-ден жоғары электролиттік қасиеттерге ие ҚООЭ жаңа жүйелерін әзірлеу кезінде қолданыла бастады. Бұл материалдардың мысалдары ретінде легирленген церий оксиді, лантан галлаттары мен барий цирконаты. Енді жаңа электролит негізінде ҚООЭ жүйесі дайындау үшін никель кеуекті электролит түзетін сәйкес материалдармен араластырылып қолданылады. Осы екі фазалы жүйелерде перколяция шегі металл фазасында шамамен 30% құрайды, бұл басым иондықтан электронды өткізгіштікке өту үшін қажет. Сонымен қатар, бұл материалдар ҚООЭ жұмыс температурасын төмендету үшін қолданылады және ұяшықтар жұмысы кезінде бөлшектердің өсу мүмкіндігін шектейді [9].

Соңғы жылдары YSZ-ді никель негізіндегі легирленген церийге алмастыру ҚООЭ анодтарын дамытуда жиі кездесетін тәжірибе болды. Ni-YSZ-пен салыстырғанда, Ni-GDC кеуектерінің бірнеше артықшылығы бар, әсіресе церий негізіндегі қосылыстар YSZ салыстырғанда сутегі атмосферасындағы өткізгіштер ретінде оңай араласады [10]. Аралас өткізгіш ретінде церия электродтар мен газ интерфейстерінің бүкіл аймағында зарядтың ауысу реакциясын қоздыратын иондар мен электрондарды тасымалдай алады. YSZ бар анодтарға қатысты церияға негізделген анодтардың маңызды ерекшелігі - метанға бай атмосфераны қолданған кезде Ni бетіндегі көміртектің тұндырылуына төтеп беру [11]. Церияға негізделген электролиттермен жақсы жылу үйлесімділігі - Ni-doped ceria серметтерінің тағы бір үлкен артықшылығы.

3 Қорытынды. Қатты оксидті отын элементтері таза энергияны өндіру үшін тамаша балама болып табылады. Жоғарыдағы авторлардың жұмыстарына негізделе отырып ҚООЭ электродтық материалдарының дамуына келсек, олардың ең маңызды қасиеттері тотықсыздану және тотығу реакцияларындағы каталитикалық белсенділігі, сонымен қатар электролитпен үйлесімділігі болып табылады. ҚООЭ электродтарының микроқұрылымын бірнеше технологиялық бағыттар мен өндіріс процестерін қолдана отырып оңтайландыруға болады. Ni/YSZ - бұл ҚООЭ үшін ең тиімді анодтық материалдар, бірақ оның төмен өткізгіштігі сияқты кемшіліктері төмен температурада қолдану үшін үлкен алаңдаушылық тудырады. Ал керісінше бірнеше автордың еңбектері Ni/Gd бүркілген CeO_2 төмен температурада ҚООЭ өміршең аноды болып табылатынын, өйткені оның төмен температурада электролитикалық белсенділігі жоғары, көмірсутегі газдарын тікелей тотығуға мүмкіндік беретінін ерекшелеп көрсетті.

Әдебиет:

1. Lucia U. Overview on fuel cells. *Renew Sustain Energy Rev* 2014;30:164-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.09.025>.
2. Singh B., Ghosh S., Aich S., Roy B. Low temperature solid oxide electrolytes (LT-SOE): a review. *J Power Sources* 2017;339:103-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2016.11.019>.
3. Wachsman E., Lee K.T. Lowering the temperature of solid oxide fuel cells. *Science* 2011;334:935-9. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1204090>.
4. Zhao Y., Xia C., Jia L., Wang Z., Li H., Yu J., Li Y. Recent progress on solid oxide fuel cell: Lowering temperature and utilizing non-hydrogen fuels. *Int. J. Hydrogen Energ.* 2013;38:16498–16517.
5. Brown, M.; Primdahl, S.; Mogesen, M. Structure/performance relations for Ni/yttria-stabilized zirconia anodes for solid oxide fuel cells. *J. Electrochem. Soc.*, 2000, 147, 475-485. [<http://dx.doi.org/10.1149/1.1393220>]
6. Jiang, S.P.; Chan, S.H. A review of anode materials development in solid oxide fuel cells. *J. Mater. Sci.*, 2004, 39, 4405-4439. [<http://dx.doi.org/10.1023/B:JMSC.0000034135.52164.6b>]
7. Spacil, H.S. Electrical device including nickel-containing stabilized zirconia electrode. US Patent 3,503,809, 1970.
8. Tanner, C.W.; Fung, K.Z.; Virkar, A.V. The effect of porous composite electrode structure on solid oxide fuel cell performance,1. Theoretical analysis. *J. Electrochem. Soc.*, 1997, 144, 21-30. [<http://dx.doi.org/10.1149/1.1837360>]
9. T. Suzuki, Z. Hasan, Y. Funahashi, T. Yamaguchi, Y. Fujishiro, M. Awano, Impact of anode microstructure on solid oxide fuel cells, *Science* 325 (5942) (2009) 852-855.
10. H. Kim, C. Lu, W. Worrell, J. Vohs, R. Gorte, Cu-Ni cermet anodes for direct oxidation of methane in solid-oxide fuel cells, *J. Electrochem. Soc.* 149 (3) (2002) A247-A250.
11. Gil, V.; Moure, C.; Tartaj, J. Chemical and thermomechanical compatibility between Ni-GDC anode and electrolytes based on ceria. *Ceram. Int.*, 2009, 35, 839-846. [<http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2008.03.004>]

ӨСІМДІКТЕРГЕ АНТРОПОГЕНДІК ЖҮКТЕМЕНІҢ ӘСЕРІ**Раимбекова А.Н.***(М.Қозыбаев ат. СҚМУ)*

Жер ғаламшарының қабықтары ластаушы заттардан өзін-өзі тазартуға қуатты қабілетті, бірақ қазіргі уақытта жыл сайын шығарылатын зиянды заттардың көлемі күрт өсуде, көптеген миллион тоннаны құрайды және қабықшалардың өзін-өзі тазартуға қабілеттілігінің шектерінен асады. Антропогендік әсер ету процестерін толықтай тоқтату мүмкін емес.

Өсімдіктер, өзінің қозғалудағы шектеулігіне байланысты, қоршаған ортаның ластануына әсер ететін әсерді бақылау үшін жақсы объектілер болып табылады, ал өсімдіктердің антропогендік әсерлерге реакциясын зерттей отырып, осы әсерлердің теріс салдарын азайтуға немесе алдын алуға тырысуға болады.

Егер бұрын өсімдіктер ластаушы заттардың белгілі бір массасын игерсе, қазір ластану мен тазарту арасындағы айырмашылық жоғары емес. Өйткені өсімдіктер эволюция барысында қалыптасқан зиянды газдарға бейімделу жүйесіне ие емес.

Газдар мен жүзінділер жасушалық мембраналар мен жасушалық қабырғалар деңгейінде химиялық өзара әрекеттесуге кірісе отырып, жасушалардың зат алмасуына әсер ету мүмкіндігін ала отырып, тінге, өсімдік мүшелеріне поралары арқылы оңай өтеді. Шаң, өсімдіктің бетінде шөгіп, порасын бітеп, газ алмасудың нашарлауына, су режимінің бұзылуына әкеледі, сондай-ақ жарықтың жұтылуын қиындатады [1].

Ортаның көптеген табиғи қолайсыз факторларына биологиялық жүйелер жағымсыз әсерді болдырмай немесе төмендете отырып, бейімделуге қабілетті.

Антропогендік жүктемелердің қаупі, ең алдымен, биологиялық жүйе - ағзалар, популяциялар немесе биоценоздар болсын, оларға жеткіліксіз бейімделмеген.

Антропогендік әсер өсімдіктердің тиісті бейімделу процестерін жандандыруға үлгермейтіндей жылдамдықпен жасалып жатыр. Ортаның көптеген антропогендік факторлары тірі адамдарға қауіпті болып келеді, себебі олар биологиялық жүйелер бейімделген, әдетте табиғатта бар нормадан мөлшері, қарқындылығы, ұзақтығы және әсер ету сәті бойынша өте өзгеше болып келеді. Нәтижесінде олар төзімділік ауқымына жиі әсер етеді, бұл ағзаға рұқсат етілген жүктемені арттыруға және биологиялық жүйенің бұзылуына әкеледі [2].

Сонымен қатар, табиғатта өсімдікке бір стрессор ғана әсер етпейді, оларға үнемі бұзатын факторлардың тұтас кешенінің әсер етуі байқалады. Бұл ретте жеке фактор уақытша немесе тұрақты үстем болуы мүмкін. Осыған байланысты зертханалық жағдайларда шөп өсімдіктерінің стрессорларға реакциялары табиғи жағдайларда әрдайым сәйкес келе бермейді.

Б.А. Юрцев [3] флористикалық ғылымды дамытудың перспективалы бағыттарын анықтай отырып, зерттеушілердің назарын антропогендік экотоптар мен ландшафттар флорасын зерделеуге аударатынын атап өткен болатын.

Қалалық өмір сүру ортасының экологиялық жай-күйін зерделеу проблемасы туындап отыр, өйткені қазіргі заманғы әлемнің ажырамас белгілерінің бірі қалалардағы халықтың шоғырлануы, урбанизацияланған аумақтар алаңының ұлғаюы және урбоэкожүйелердің құрауыштарына теріс әсердің күшеюі болып табылады [4].

Өсімдіктерге әсер ететін негізгі ластаушы заттарға мыналар жатады. Экономика салаларының арасында көлік кешені қоршаған ортаның аса ірі ластаушысы болып табылады.

Пайдаланылған газдарда отынның жанбаған немесе толық жанбаған компоненттері бар көмірсутектер болады. Жанбайтын газдарға көміртектің әдеттегі тотығы да жатады, қандай да бір мөлшерде қандай да бір нәрсені жаққанда пайда болатын. Қозғалтқыштың пайдаланылған газдарында көміртек оксиді, альдегид (акролен, формальдегид), азот қос тотығы тежеледі, ол атмосфералық ауадағы көмірсутектердің айналу өнімдерінің пайда болуында үлкен рөл атқарады [5]. Автомобильдің пайдаланылған газдарында отынның ыдыраған көмірсутектері де бар болады. Олардың арасында этилен қатарының күтпеген көмірсутектері, атап айтқанда гексен мен пентен, қорғасын, бенз(а)пирен, ұшқыш көмірсутектер ерекше орын алады [6].

Жалпы, автомобильдердің шығарылу қарқындылығы белгілі бір деңгейде қала аумағында ластанудың екі түрінің тұрақты жинақталуы пайда болады: *атмосферада ұзақ мерзімге кідіртілетін автокөліктен шыққан аэрозольдер*, ауамен тыныс алу жолдарына түсетін канцерогенді адсорбциялаушы заттар. Табиғат үшін де, адам үшін де аса қауіпті ауыр металдар болып табылады, олар қаланың фитоценозына кіретін өсімдіктерге теріс әсер етеді, олардың қартаюын, жапырақтардың ерте сарғаюын және түсіп кетуін туындатады, топырақтың мыс, мырыш, қорғасын сияқты ауыр металдардың тұздарымен ластанған кезде өсімдіктердің толық жойылуы байқалады; *этилденген бензиннің жануы кезінде түзілетін қорғасынның қосындылары*. Жол бойындағы кеңістікте шамамен 50% қорғасын шығарындысының микробөлшектер түрінде бірден маңайдағы жақын аумақтарға тарала бастайды. Қалған мөлшері бірнеше сағат ішінде ауада аэрозоль түрінде болады, содан кейін жолға жақын жерге тұнады [6]. Жол бойындағы белдеуде қорғасынның жиналуы экожүйелердің ластануына алып келеді және жақын маңдағы топырақты ауыл шаруашылығына пайдалануға жарамсыз етеді. Бензинге Р-9 қоспасын (химиялық белсенді заттар) қосу оны уыттылығы жоғары етеді. Қорғасын қосылыстары, поралары арқылы ғана емес, мембрана арқылы да еніп, өсімдіктермен шоғырлануға қабілетті [7].

Экожүйеге тек қана қозғалтқыштардың пайдаланылған газдарының қаралған компоненттері ғана теріс әсер етіп қоймайды.

Мұнай және мұнай өнімдері биосфераның барлық компоненттерінің - топырақ жамылғысының, өсімдіктерінің, жер үсті сулары мен атмосфералық ауаның басымдықты ластаушылары болып табылады. Топырақтың мұнаймен және мұнай өнімдерімен ластануының экологиялық салдары ластану параметрлеріне, топырақтың қасиеттеріне және сыртқы ортаның сипаттамаларына байланысты [8]. Биологиялық өнімділік пен физикалық-химиялық қасиеттерінің күрт төмендеуі нәтижесінде ластанған топырақ өзінің экологиялық функцияларын орындауға қабілетсіз болып қалады.

Мұнайдың өсімдік тұқымына әсер ету сипаты туралы мәліметтері бар әдеби көздер аз емес және едәуір дәрежеде бір-біріне қарама-қайшы келеді, бір авторлар мұнай өсімдік тұқымдарының өсуіне әсер етпейді деп санайды, ал басқа зерттеушілердің бақылаулары бойынша мұнай, атап айтқанда, тұқымдардың өсіп-өнуіне және өскіндердің өсуіне қолайлы әсер етеді деп есептейді [9]. Көптеген басқа зерттеушілердің эксперименттерінде тұқымның өсуі мұнайдың әсерінен күрт төмендегені байқалған [10].

Полициклді хош иісті көмірсутектер (ПХИК) топырақ жүйесіндегі басты депортациялаушы факторға - өсімдікке үлкен әсер етеді. Өсімдіктер-бионттың ең осал компоненті болғандықтан, олар жаһандық және жергілікті ластанудың әсеріне ұшырайды және топырақтан әртүрлі поллютанттарды сіңіруде негізгі рөл атқарады. Өсімдіктердің әртүрлі түрлері ластағыштар табылған, антропогендік трансформацияға ұшыраған аумақтардың мутагендік фонын анықтаған кезде биоиндикаторлар бола

алады. Топырақ-өсімдік жүйесіндегі ПХИК -ны зерттеу олардың пайда болу механизмдерін белгілеуге, өсімдіктердің сіну ықтималдығын бағалауға, өсімдік ағзасы мен топырақта ПХИК тудыратын биологиялық әсерлерді анықтауға мүмкіндік береді, бұл болашақта өсімдіктерді полиарендермен ластанудың индикаторлары ретінде пайдалануға мүмкіндік береді [11].

Өсімдіктер ластаушы заттардың әсеріне бейім болып келеді. Бұл әсердің салдарының ауырлығы түрлік тиістілігімен, өсімдіктің онтогенезінің, жыл маусымының, ластаушы заттың концентрациясы мен оның әсер ету ұзақтығымен анықталады. Өсімдіктерімен ластанушы заттардың ең айқын әсері мен жинақталуын морфо-физиологиялық деңгейде анықтауға болады.

Осындай жағдайда мына көрсеткіштердің өзгеруі байқалады, антиоксиданттық қорғаныс компоненттерінің белсенділігінің өзгеруі; биомембранның өткізгіштігінің бұзылуы; су және тұз алмасуының бұзылуы; макромолекулалардың концентрациясы мен белсенділігінің өзгеруі; морфологиялық құрылымдардың ксероморфтық жағына қарай өзгеруі (жапырақтардағы өрімаралық қысқартулар, жапырақ пластинкасының ассимиляциялық бетінің ұзындығы мен енінің азаюы, сабақтарының ұзындығының қысқаруы және генеративті сабағының санының азаюы).

Әдебиет:

1. Полевой В.В. Физиология растений. М., 1989. 489 с.
2. Шуберт Р., Шакилова Ф.М. Биоиндикация загрязнений. Киев, 1985. 376 с.
3. Юрцев Б.А. О времени и условиях первичного обезлесения Арктики // Батан. Журн. 2000. Т 85, № 2. С. 35-45.
4. Луканин В.Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология. М., 1998. 408 с.
5. Евгеньев И.Е., Каримов Б.Б. Автомобильные дороги в окружающей среде. М., 1997. 285 с.
6. Иванов В.Н., Сторчевус В.К. Экология и автомобилизация. М., 1989. 125 с.
7. Алексеева-Попова Н.В. Адаптация растений к избытку тяжелых металлов в биогеохимических провинциях. Микроэлементы в биологии и их применение в медицине и сельском хозяйстве. Чебоксары, 1986. 267 с.
8. Трофимов С.Я. Влияние нефти на почвенный покров и проблема создания нормативной базы по влиянию нефтезагрязнения на почвы // Вестник Московского университета., 2000. № 2. С. 30 -34.
9. Гюльхамедов А.Н. Влияние ростового вещества нефтяного происхождения на рост и развитие некоторых многолетних растений // Докл. АНА СССР. 1956. Т. XII, № 6. С. 27-32.
10. Невзоров В.М. О вредном воздействии нефти на почву и растения // Лесн. журн., 1976. № 2. С.164-165.
11. Норкина Е.Ю. Влияние химических канцерогенов на морфологию проростка и дифференциацию трахеид *Picea* / Растения и химические канцерогены. II., 1979. С. 33-35.

УДК 372.851

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ АЛГЕБРЫ

Семенова Н.Г.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

Математическое образование – важный и неотъемлемый компонент образования и общей культуры современного человека. Математика является основой всех технологий и одним из основных компонентов экономики, а также средством развития логического и пространственного мышления учащихся.

Решение практических задач часто приводит к решению уравнений различных видов. В свою очередь, умение решать уравнения позволяет находить ответы на различные вопросы науки и техники и не только. Процесс решения уравнения предполагает последовательность различных преобразований с целью получить из данного уравнения уравнение, способ решения которого уже известен. Однако не любое преобразование позволяет перейти к равносильному уравнению. При преобразованиях, изменяющих область определения уравнения, могут появиться посторонние корни или, наоборот, некоторые из корней уравнения будут утрачены.

При расширении области определения уравнения чаще всего происходит появление посторонних корней, а при сужении области, наоборот, чаще происходит потеря корней уравнения. Предвидеть эти изменения и не допустить потери, а также суметь отобрать посторонние корни – в этом и состоит задача правильного решения уравнений. Остановимся более подробно на причинах потери и приобретения корней уравнения.

Наиболее часто встречающиеся причины появления и потери корней уравнения:

- приведение подробных членов;
- приведение обеих частей уравнения к общему знаменателю (при отбрасывании знаменателя);
- возведение обеих частей иррационального уравнения в квадрат;
- умножение обеих частей уравнения на выражение с переменной;
- деление обеих частей уравнения на выражение с переменной;
- использование различных логарифмических формул, в частности, заменяя $\log_a f(x)^n$ при четном n на $n \log_a f(x)$, заменяя $\log_a f(x) + \log_a g(x)$ на $\log_a f(x)g(x)$;
- введение универсальной подстановки.

В самом деле при замене суммы $\log_a f(x) + \log_a g(x)$ на $\log_a f(x)g(x)$ происходит расширение области допустимых значений (ОДЗ) уравнения, поскольку допускаются такие значения неизвестного x , при которых одновременно $f(x) < 0$, $g(x) < 0$. Поэтому за счет расширения ОДЗ могут появиться посторонние корни, для их отбрасывания достаточно проверить только факт их вхождения в ОДЗ [1]. Рассмотрим пример.

Пример.

Решить уравнение $\log_5(2x-3) + \log_5(x-12) = 2 \log_5(x-6)$ [2].

Решение. ОДЗ исходного уравнения является множество $(12; +\infty)$. Переходя к логарифму произведения, получим $\log_5(2x-3)(x-12) = \log_5(x-6)^2$. ОДЗ полученного уравнения является множество $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup (12; \infty)$. Далее переходим к уравнению $(2x-3)(x-12) = (x-6)^2$. Корни этого квадратного уравнения $x_1 = 0$, $x_2 = 15$. Но из них только x_2 входит в ОДЗ исходного уравнения, посторонний корень $x_1 = 0$ появился за счет расширения ОДЗ.

Ответ: $x = 15$.

Одной из распространенных и очень *грубых ошибок*, из-за которых происходит потеря корней, является сокращение обеих частей уравнения на общий множитель содержащий переменную. Очевидно, что это может привести к потере корней, которые обращают в ноль этот общий множитель. В таких ситуациях лучше всего перенести все слагаемые в левую часть, вынести общий множитель за скобки и рассмотреть два случая:

- 1) общий множитель равен нулю;
- 2) общий множитель не равен нулю – тогда обязательно равно нулю выражение в скобках.

Можно также рассмотреть сначала случай, когда общий множитель равен нулю, а затем на него сократить [1]. Рассмотрим примеры потери корня при решении уравнения.

Пример.

Пусть дано уравнение $\sqrt{x-5}(x^2+3)=4x\sqrt{x-5}$ [3].

Решение. Сокращая, это уравнение на общий множитель $\sqrt{x-5}$ приходим, к уравнению $x^2+3=4x$. Множество всех корней последнего уравнения состоит из двух чисел: $x_1=1$, $x_2=3$. Однако легко заметить, что число $x_1=1$ не является корнем исходного уравнения. В тоже время легко увидеть, что $x_3=5$ является корнем исходного уравнения, и этот корень был потерян при проведенном преобразовании.

Ответ: $x=3$, $x=5$.

Пример. $\log_{2x} x + \log_{8x^2} x = 0$ [4].

Решение: ОДЗ исходного уравнения $x > 0, x \neq \frac{1}{2}, x \neq \pm \frac{1}{2\sqrt{2}}$. Используя формулу перехода к новому основанию, получаем следующее уравнение $\frac{1}{\log_x 2 + 1} + \frac{1}{2 + 3\log_x 2} = 0$. ОДЗ которого $x > 0, x \neq 1, x \neq \frac{1}{2}, x \neq \pm \frac{1}{2\sqrt{2}}$, очевидно, что область допустимых значений сузилась, а значит это может привести к потере корней. Приведя дроби к общему знаменателю, получаем уравнение, $2 + 3\log_x 2 + \log_x 2 + 1 = 0$.

Выполняя преобразования дальше получаем $\log_x 2 = -\frac{3}{4}$, корень которого $x = \frac{1}{2\sqrt[4]{2}}$, но $x=1$, также является корнем данного уравнения, который был потерян в результате сужения области определения.

Ответ: $x = \frac{1}{2\sqrt[4]{2}}$, $x=1$.

Распространённым приемом решения иррациональных уравнений является возведение в степень и, тем не менее, не идеальным, так как у него есть свои минусы: во-первых, при возведении в степень обеих частей уравнения не происходит потери корней, однако, могут появиться посторонние корни, т.е. расширяется область допустимых значений неизвестного; во-вторых, часто в результате этой операции получается уравнение с коэффициентами, работать с которыми весьма не просто. Возведение обеих частей в степень позволит избавиться от иррациональности, но при этом может получиться уравнение высшей степени. Если возводить в квадрат все-таки приходится, нужно внимательно отобрать корни уравнения, чтобы не включить в ответ посторонние корни [4].

Пример.

Решить уравнение $\sqrt{10+x} - \sqrt{19-3x} = 3$ [1].

Решение. Возводя обе части уравнения в квадрат и пользуясь формулами преобразования радикалов, получим уравнение $10+x-2\sqrt{(10+x)(19-3x)}+19-3x=9$ или $\sqrt{-3x^2-11x+190}=10-x$.

Снова возводя обе части уравнения в квадрат и освобождаясь от радикала, приходим к уравнению $4x^2-9x-90=0$, корни которого $x_1=6, x_2=\frac{15}{4}$.

Непосредственная подстановка этих значений в исходное уравнение показывает, что x_1 является его корнем, а x_2 не является. В результате возведения обеих частей уравнения в четную степень расширяется область допустимых значений, в результате чего получен посторонний корень уравнения.

Ответ: $x = 6$.

Следует подчеркнуть, что если решение проводилось без анализа равносильности и без учета появления посторонних корней, то проверка является обязательной частью решения уравнения, без которой оно не может быть признано полноценным, даже если посторонние корни на самом деле не появились. Если же они появились и не отброшены, то решение является неверным. Если же уравнение каждый раз заменяли на равносильное, и это оговаривается и подтверждается в процессе решения, то проверка не нужна. Таким образом, проверка при решении уравнений играет вполне определенную и весьма существенную роль и отнюдь не сводится к простому контролю вычислений [1].

И подводя итог, заметим, что уравнения в школьном курсе занимают ведущее место. На их изучение отводится больше времени, чем на любую другую тему школьного курса. Умение решать уравнения необходимо каждому. В любом уравнении, чтобы его решить нужно выполнить ряд преобразований, но не всегда выполненные преобразования являются равносильными. Проверка корней уравнения, осуществляемая с помощью подстановки найденных корней в исходное уравнение, может вызывать огромные вычислительные затруднения. Поэтому каждый должен уметь решать различные уравнения с помощью равносильных преобразований, так как, выполняя их, можно не бояться потери корней или появления посторонних корней.

Литература:

1. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.Х. Математика: для поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2005. - 666 с.
2. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа: дидакт. Материал для 11 кл.: базовый и профил. уровни. - М.: Просвещение, 2008. - 189 с.
3. Потапов М.К., Александров В.В., Пасиченко П.И. Алгебра и анализ элементарных функции. - М.: Наука, 1981. - 560 с.
4. Дорофеев Г.В., Муравин Г.К., Седова Е.А. «Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс Б) за курс средней школы. 11 класс». Издательство «Дрофа» 2006. - 160 с.

УДК 376.42

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В КОРРЕКЦИОННОЙ ШКОЛЕ VIII ВИДА

Семенюк К.А.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме использования мультимедийных презентаций на уроках математики в коррекционной школе VIII вида. Приведены компоненты, которые должна включать презентация по математике. Описаны характеристика и этапы урока на которых целесообразно использовать мультимедийные презентации. Описаны требования предъявляемые для оформления

презентаций на урок математики в коррекционной школе VIII вида. Статья будет полезна к прочтению учителям коррекционных школ.

Ключевые слова: мультимедийные презентации, математика, специальная педагогика, коррекционные школы, информационные технологии, урок, тренинг, проверочная работа.

Специальная педагогика находится в непрерывном поиске новых методов, средств, которые способны заметно улучшить коррекционно-развивающую работы с детьми с нарушением интеллекта. В этом плане по качеству работы, по разнообразию методик, многообразию сервисов проектирования соответствуют информационно-коммуникационные технологии. Если в коррекционных школах не повсеместно внедрены в учебные кабинеты компьютеры, планшеты индивидуально на всех учащихся класса, то разработанную педагогом презентацию можно продемонстрировать на интерактивной доске. Такие исследователи как: О.И. Кукушкина, И.А. Никольская и др. приходят к выводу о необходимости использования разнообразных компьютерных технологий в системе обучения детей с особыми образовательными потребностями. С точки зрения этих исследователей, компьютерные технологии способствуют включению детей с особыми образовательными потребностями в процесс взаимодействия с современными техническими средствами и обеспечивают лучшее усвоение и запоминание учебного материала [1].

Информационные технологии позволят сделать урок красочным, эффективным, интересным, помочь включить в работу у учащихся слуховые, зрительные анализаторы. Для удержания памяти, необходимо учитывать следующие компоненты:

- цель и задачи занятия;
- психологические особенности учащихся с умственной отсталостью;
- логику и последовательность демонстрации слайдов;
- синтаксическая и лексическая доступность текста для детей, т.е. слова должны коррелировать с лексиконом и предложения должны быть кратки и ясны;
- темп и частота кадров должно быть дозировано, под внимание учащихся, уровень восприятия наглядного материала.

Учитывая вышеперечисленное, мультипрезентации можно использовать во всех учебных предметах коррекционной школы VIII вида, в том числе и на уроках математики.

Использование мультимедийных презентаций позволяет с большей эффективностью, чем при традиционном обучении применять в процессе обучения детей с нарушением интеллекта такие методы обучения как: репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, коммуникативные, игровые, информационные, дифференцированного обучения, организации самостоятельной работы, коррекционно-развивающие и др. На любом этапе урока как для индивидуальной, так и для групповой работы возможно использование коррекционно-развивающих заданий с использованием ИКТ. Применение мультимедийных презентаций будет эффективно и целесообразно на всех этапах урока математики в коррекционной школе VIII вида.

1. Устный счет. Устное решение примеров – решение примеров по готовым схемам, которые можно создавать самостоятельно в программе PowerPoint. Благодаря работе по готовым схемам у учащихся коррекционной школы VIII вида происходит развитие конструктивных способностей, речи, они учатся составлению устных планов решения примеров и задач различной сложности.

2. Решение задач. При решении задач обучающего характера презентация помогает выполнить рисунок, составить план решения и контролировать промежуточные и окончательные результаты самостоятельной работы по этому плану [2].

3. Закрепление изученного материала. После объяснения новой темы учащиеся коррекционной школы VIII вида решают устные упражнения, после этого решают в тетрадях задания более сложные. Все задания, которые предлагаются для закрепления изученного материала можно предоставить на слайдах. При закреплении материала обычно идет пошаговая отработка изученного или отработка с помощью определенных алгоритмов. Постепенное выведение этих алгоритмов на экран и одновременно их практическое применение способствует их закреплению.

4. Повторение изученного материала. В коррекционной школе 8 вида повторение изученного материала проводится на постоянной основе для наилучшего закрепления полученных знаний. Так и на уроках математики в начальных классах ежедневно повторяют счет в пределах 20, решения примеров в концентре изучаемых чисел.

5. Контроль и проверка знаний. Применяя мультимедийную презентацию на уроках математики можно осуществить контроль и проверку полученных ранее знаний. Можно педагогу разработать презентацию по пройденной теме, в которой будут приведены задания с использованием мультимедийных эффектов. К таким эффектам относятся анимация, звуковое сопровождение, гиперссылки. В качестве анимационных эффектов можно использовать картинки, которые приводятся в движение в случае правильного ответа; изображения, разложенные в пазлы – в случае верного ответа отдельные компоненты собираются в единое целое. Примером звуковых эффектов являются аудио-поощрения («Молодец», «Умничка», «попробуй еще раз», «ты можешь лучше»). Презентации можно оформлять в форме тренинга, где автоматически подводится подсчет баллов и выставляется оценка. Вышеперечисленное способствует развитию мотивации у учащихся к достижению лучшего результата, исправляя ошибки при повторном прохождении проверочных работ.

Педагог в процессе работы с учащимися коррекционной школы VIII вида должен уметь адаптироваться к показателям текущего качества усвоения тем по математике, обращая внимания на необходимость дифференций заданий, материала в связи с этим необходимо обладать навыками составления мультимедийных презентаций.

Презентации должны:

- подбираться согласно учебно-воспитательным целям и содержанию обучения учащихся в коррекционной школе VIII вида [3];

- быть доступными и составлены с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся;

- быть доступными к пониманию учащимися;

- изображения должны быть легко запоминающимися, четкими и понятными, но количество картинок должно быть дозировано на одном слайде;

- шрифт должен быть достаточно крупным, не следует в пределах одного предложения применять разные способы выделения (подчеркивание, курсив, жирный шрифт и т.д.), если фон темного цвета, то шрифт должен быть светлым и наоборот;

- цветовая гамма презентации должна быть красочной, эстетически оформленной;

- нужно придерживаться правила использования цветов в слайдах они не должны быть перенасыщены цветовой гаммой, и цветовая гамма не должна сменятся быстро, особенно в контрастных цветах (внешние раздражители истощают нервные силы ребенка);

- слайды не должны быть перенасыщены текстовой информацией, т.к. интерес учащихся к занятию ослабевает;

- подбирать иллюстрации максимально соответствующие действительности с ярко выраженными характерными признаками.

Вывод. Использование мультимедийных презентаций на уроках математики в коррекционной школе VIII вида, является действенным средством обучения, так как презентации делают урок интересным и увлекательным, благодаря информации, которую можно представить в презентации. Презентации поддерживают интерес учащихся коррекционной школы VIII вида к изучению математики. Важно чтобы презентации были оформлены в соответствии с требованиями, в которых отражены возрастные и индивидуальные особенности учащихся коррекционной школы VIII вида.

Литература:

1. Дорохова Н.В. Применение ИКТ на уроках математики в коррекционных школах 8 вида // Вопросы педагогики. 2017. №3. С. 26-28.
2. Морозова О.В. Презентация как средство повышения эффективности обучения математике в коррекционной школе VIII вида. www.nsportal.ru/shkola/korrektcionnaya-pedagogika/library/2015/02/12.
3. Перова М. Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида. Учебник для вузов. - М.: Владос, 2001. - 408 с.
4. Чичерина Н.А. Использование ИКТ на уроках математики в коррекционной школе VIII вида. www.nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2013/10/23.

УДК 591; 591.1

К ВОПРОСУ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ САЛТАИМ-ТЕНИС И КУДРЯВЫХ ПЕЛИКАНОВ (*Pelecanus crispus*) В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Соловьев С.А., Швидко И.А.
(ОмГУ им. Ф.М.Достоевского)

Глобальное потепление на нашей планете изменяет биоразнообразие животных центральных и северных регионов юго-запада Западной Сибири и Северного Казахстана. Южные виды – большая белая цапля, розовый скворец, большой баклан, кудрявый пеликан и другие виды птиц продвигаются для обитания на северо-восток Западной Сибири и Казахстана. Известно, что еще в конце XIX столетия И.И. Мельников [4] отмечал встречи одиночных пеликанов (sp.?) в конце апреля на озерах расположенных близ Омска. М.Д. Рузский [7] считает его редким видом озер южной полосы Тобольской губернии (современные Крутинский и Тюкалинский районы Омской области). В 1917 г. этот пеликан несколько раз добыт на озерах южной лесостепи Прииртышья [3]. А.П. Каденац [1] отмечал на озере Березино Тюкалинского района северной лесостепи Омской области 4 розовых пеликанов (*P. onocrotalus*) в августе. В сентябре 1972 г. кудрявый пеликан отмечен в Омске [5]. Кудрявый пеликан постоянно появился в Омской области в Крутинском районе в восьмидесятых годах XX столетия на пресных озерах Ик (71,4 км²) и Салтаим (146 км²), а гнездиться начал на сплавинных островах центра озера Тенис (56°07' с.ш., 71°45' в.д., рис. 1), площадью 118 км² и стал чаще встречаться в южной части Омской области во время миграций. Топкие и заросшие тростником шириной до 150 метров береговой линии Салтаим-Тениса затрудняют проход человека к колонии.

Геоэкологические работы по изучению населения птиц проводилась нами в Ишимской лесостепи в юго-западной части Западной Сибири в период с 2000 по 2019 г.г. [8]. Здесь находится Ишимо-Камышловская озерно-грядно-равнинная лесостепь на обыкновенных черноземах. Северная часть лесостепи заболочена и характеризуется

большим количеством мелких и крупных озер. Ишим-Иртышское междуречье по характеру рельефа имеет много общего с междуречьем Тобола и Ишима. Наряду с участками гривно-ложбинного рельефа и заболоченными территориями, севернее отмечены плоские сильнозасоленные озерные низины. В южной части региона разнотравно-ковыльные степи на обыкновенных черноземах распаханы и заняты агроценозами. Также здесь много суходольных лугов. Большая часть территории плоских междуречий провинции характеризуется пестрым растительным покровом и значительными площадями засоленных почв. Большое развитие здесь получили ивняковые заросли и солончаковые луга. В северной части провинции березовые колки растут на гривах и повышенных местах на выщелоченных и оподзоленных черноземах и солодах. Здесь много солонцов и солончаков. Растительный покров образован лугами на лугово-черноземных почвах, выщелоченных и суглинистых черноземах в комплексе с солонцами. В юго-восточной части междуречья Ишима и Иртыша находится Камышловский лог с цепью озер различной степени минерализации. На севере в этой провинции обследованы ландшафты северной лесостепи левобережья Иртыша.

Работа проводилась с 15 мая по 31 августа каждые 15 дней на ключевых участках. Этот ключевой участок, расположенный в 140 км севернее Омска – небольшой город Тюкалинск (55°26' с.ш. и 74°29' в.д.) и крупные поселки Хутора и Старый Конкуль с прилегающими местообитаниями (180 км севернее от Омска, 56°13' с.ш. и 72°11' в.д.). Были проведены учеты птиц на берегах и на акватории озерной системы Салтаим-Тенис (56°08' с.ш. и 72°00' в.д.), где находится самое северное в мире место гнездования кудрявого пеликана ООПТ зоологический заказник регионального значения «Пеликаны острова» в Омской области. Этот экзотический южный вид постоянно появился в Омской области в Крутинском районе в восьмидесятых годах XX столетия на озерах Ик (71,4 км²) и Салтаим (146 км²), а гнездиться начал на сплавинных островах центра озера Тенис (56°07' с.ш., 71°45' в.д.), площадью 118 км² и стал встречаться в южной части Омской области во время миграций.

Общие принципы, положенные в основу нашей методики научных основ геоэкологических исследований стала методика мониторинга птиц и последующего пересчета его результатов на площадь, разработаны и опубликованы Ю.С. Равкиным и С.Г. Ливановым [6].

В Омской области регулярное появление кудрявого пеликана отмечено с 1979 г. и происходит в Крутинском и Тюкалинском районах во второй половине апреля. В течение 15 дней после прилета пеликаны строят гнездо [2]. Колониально гнездящийся кудрявый пеликан имеет низкий репродуктивный потенциал и необходимость в специфичных местообитаниях с питанием исключительно рыбой крайне уязвимым видом. Угрозами и лимитирующими факторами для его жизни становятся антропогенная трансформация местообитаний через неправильный менеджмент водно-болотными угодьями, недостаток кормовых ресурсов и мест для гнездования, прямое преследование человеком, беспокойство и естественные природные явления. Водоемы, где обитают пеликаны в Западной Сибири, обычно мелководны (глубиной до 2 м) из-за чего слабо доступны для проникновения человека и богаты рыбой. В случае беспокойства кудрявые пеликаны быстро покидают водоем, где они гнездятся. Заселение же других водоемов происходит очень долго, ежегодно появляясь в гнездовой период, кудрявый пеликан не остается на размножение. В большинстве случаев, если места гнездования подходят этим птицам, они гнездятся на них значительное время, как в Омской области. Серьезная угроза обитания кудрявым пеликанам сегодня – это беспокойство от моторных лодок для неорганизованного «экотуризма» или браконьерское изъятие птенцов из колонии, как в 2013 г. молодым человеком из пос. Усть-Логатка, расположенного на берегу озера Тенис. Это заставляет

взрослых птиц покидать насиженные кладки, которые сразу гибнут от чаек и врановых птиц. Кроме того, к сокращению численности популяций ведут браконьерство во время миграций, как произошло в Омской области в сентябре 2013 г. в Горьковском районе при отстреле двух кудрявых пеликанов. Стало необходимо организовать управление посетителями колонии кудрявого пеликана, особенно во время насиживания яиц. Для этого Правительством Омской области создан заказник регионального значения «Пеликаньи острова» Постановлением №141 от 26 июня 2013 года. Однако проведение непродуманных мероприятий по повышению уровня воды в озерной системе Салтаим-Тенис в 2014-2019 годах через бесхозное гидротехническое сооружение (плотина) привело к катастрофическому повышению уровня воды на 1,5 метра в озере Тенис, где находился сплавинный остров с колониями кудрявых пеликанов и больших бакланов. Сейчас на озерах Салтаим и Тенис проводится промышленный лов рыбы. Сплавинный гнездовой остров пеликанов ООПТ «Пеликаньи острова» разрушен волнами в сентябре 2015 года и для гнездования пеликанов в Омской области этот биотоп исчез.

Кудрявый пеликан в Омской области глобально редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид. Он занесен в красный список МСОП-2007 с категорией уязвимый вид, Красную книгу России (категория 2 – «сокращающийся в численности вид»). Кудрявый пеликан относится к видам общеевропейской значимости, как вид, находящийся под глобальной угрозой исчезновения. Принятые в регионе меры охраны в Западной Сибири сводятся к внесению его в Красные книги Алтайского края, Омской и Новосибирской, Тюменской области и к созданию ООПТ, что и произошло в Омской области через создание ООПТ регионального значения «Пеликаньи острова».

Как одна из редких птиц мировой фауны, не составляющая активной конкуренции человеку в использовании рыбных ресурсов, и как интереснейший объект генофонда экосистемы, нуждается в специализированной охране в местах их основного гнездования в Западной Сибири, и особенно в Омской области. Водоемы, где обитают пеликаны, обычно мелководны (глубиной до 2 м) из-за чего слабо доступны для проникновения человека и богаты рыбой. В случае беспокойства пеликаны быстро покидают водоем, где они гнездятся; заселение же других водоемов происходит очень долго, ежегодно появляясь в гнездовой период, но, не оставаясь на размножение. В большинстве случаев, если места гнездования подходят этим птицам, они гнездятся на них значительное время. В Омской области кудрявый пеликан появился в восьмидесятых годах XX столетия. С того времени численность пеликанов достигла 500 особей и каждый год на крыло поднималось до 80 молодых птиц [1] 2015 года.

Таким образом, гнездовой биотоп на ООПТ зоологический заказник регионального значения «Пеликаньи острова» в Омской области разрушен. Срочно необходима реконструкция разрушенного льдами и волнами главного гнездового сплавинного острова кудрявого пеликана для сохранения его самой северной в мире колонии. Для привлечения и возрождения обилия этого пеликана необходимо срочное изготовление деревянного «плота-биотопа» на озере Тенис в границах еще действующего ООПТ для формирования, закрепления и расширения его гнездового острова весной 2020 года.

Литература:

1. Каденац А.П. Пеликаны в Сибири. Сельскохозяйственное производство Сибири и Дальнего Востока. 1964, № 10, с. 84.
2. Красная книга Омской области. Омск, Изд-во ОмГПУ, 2005. 460 с.
3. Лавров С.Д. Птицы окрестностей Омска и их хозяйственное значение. // Труды Сибирской сельскохозяйственной академии. - Омск: 1925. - Т. 4. С. – 1-20.
4. Мельников И.И. Случайно залетающие в Киргизскую степь птицы // Охотничья газета . 1888. – № 19. С. 219.

5. Миловидов С.П., Шевырнов С.З. Птицы города Омска // Вопросы биологии. – Томск: Изд-во ТГУ, 1977. – С. 15-18.
6. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления / – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.
7. Рузский М.Д. Краткий фаунистический очерк южной полосы Тобольской губернии (Отчет г-ну Тобольскому губернатору о зоологических исследованиях, произведенных в 1896 г.) // Ежегодник Тоб. Губ. Музея. Вып. VII., 1897. – С. 37 – 73.
8. Соловьев С.А., Соловьев О.С. Современное состояние самой северной в мире колонии кудрявого пеликана (*Pelicanus crispus*) в Омской области // Вестник Омского университета. Ежеквартальный научный журнал №4 (70), 2013. С. – 178-183.

УДК 502.33

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАКЕТА ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИРОСТА БИОМАССЫ

Маликова Э.Д.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Переход на озерно-товарное рыбное хозяйство является одной из основных составляющих устойчивого экономического и социального развития агропромышленного комплекса и сельских территорий для Республики Казахстан.

Повышение эффективности рыбоводства в пресноводных водоемах приобретает все большую значимость. Одним из основных путей рационального высокоэффективного использования биологических ресурсов внутренних водоемов является организация на их базе товарного рыбоводства, включая в него использование самых разнообразных путей и способов искусственного воспроизводства и выращивания рыб в садках, бассейнах и прудах.

Такая необходимость вызвана тем, что во многих водоемах нарушены естественные условия воспроизводства рыбных запасов. К ним относятся уничтожение нерестилищ по причине обмеления водоемов в местах повышенного забора воды на орошение, прекращение доступа проходных рыб к местам нереста в результате перекрытия рек гидротехническими сооружениями и т. д.

Технология товарного озерного рыбоводства представляет собой комплекс мероприятий, включающих техническую и биологическую мелиорацию озер, их регулярное зарыбление, применение интенсификационных мер, производство рыбопосадочного материала и др., для выполнения которых нужны определенные капиталовложения и время.

Для определения ежегодного прироста ихтиомассы способного обеспечить тот или иной водоем была создана математическая модель. По состоянию прогнозируемых данных можно выявить не только виды рыб, которые водоем сможет прокормить, но и максимальное количество необходимое для зарыбления

Цель рассмотреть перспективы развития озерно-товарного рыбного хозяйства, посредством создания математической модели для прогнозирования его эффективности.

С помощью данной модели, зная основные морфометрические характеристики водоема, а также результаты гидробиологических анализов, можно без труда определить какой ежегодный прирост ихтиомассы способен обеспечить тот или иной водоем. Следовательно, по состоянию прогнозируемых данных можно выявить не только виды рыб, которые водоем сможет прокормить, но и максимальное количество необходимое для зарыбления. Так как чрезмерное перезарыбление приведет к подрыву

естественной кормовой базы водоема, что неминуемо приведет к образованию тугорослых форм ихтиофауны, а возможно и массовому замору.

Озеро Большой Тарангул. Оно находится на территории Есильского района СКО, в 100 метрах северо-западнее села Корнеевка. Озеро расположено в древней долине Камышловского лога. Имеет овальную форму, вытянуто с северо-запада на юго-восток. Площадь его 3400 га, длина береговой линии 22,9 км, наибольшая длина - 9,4 км, наибольшая ширина – 4,6 км, наибольшая глубина – 5 м, средняя глубина – 3 м, объем воды около – 102 млн.м³. На юго-восточном его берегу расположено с. Корнеевка, на восточном – с. Советское. Озеро в естественном режиме было проточным; в него впадает р. Камысакты, питающая озеро в весенний период и высыхающая летом, а вытекала возле с. Советское – речка Бас-Карасу

Северный берег пологий задернованный, отличается некоторой изрезанностью, северо-восточный и восточный берега высокие, обрывистые. Высота обрыва достигает 3-6 м. Побережье сложено в основном песчаными и глинистыми грунтами. Степень зарастания не превышает 15%.

Ложе озера представляет собой совершенно плоскую чашу с быстрым нарастанием глубин от уреза воды. Широкую прибрежную полосу (300-400 м) занимают песчаные грунты с примесью ила, но большая часть дна сложена илами различной мощности [1].

Температура воды колебалась в открытой и прибрежной части в пределах 22-24,0°С. Прозрачность составила 0,7-1 м, что, согласно комплексной классификации, соответствует 2б - «вполне чистым» водам. Цветность водоёма по шкале Фореля относится к XII категории. Реакция среды была слабощелочной, рН составил 8,4. Удельная электропроводность соответствовала ПДК_В и составляла 1,73-1,74 мСм/см. Концентрация растворенного кислорода удовлетворяла ПДК_В и была 9,6 мг/дм³. БПК₅ была ниже ПДК_В и составляла 1,6 мг О₂/дм³, что соответствует 2б - «достаточно чистым» водам.

По величине минерализации (2148 мг/дм³) воды озера относятся к β-мезогалинным солоноватым водам. Соленость вод этого озера превышает ПДК_В. По ионному составу в классификации О.А. Алекина вода озера относится к хлоридно-натриевым водам II типа. Среди анионов преобладают хлориды (318 мг/дм³). Концентрации этих ионов не превышает ПДК_В (350 мг/дм³ по ГОСТ 4245-72). Жесткость воды озера средняя, превысила ПДК_В и составила 32 моль/дм³.

Точки отбора проб на оз. Большой Тарангул находились у западного берега близ впадения р. Камысакты (рис.1).



Рисунок 1. Схема озера Б.Тарангул, точки отбора проб

Таблица 1. Кормовая база исследованных водоемов Северо-Казахстанской области

Б.Тарангул	Фитопланктон	Зоопланктон		Зообентос	
	биомасса, мг/м ³	численность, тыс. экз./м ³	биомасса, г/м ³	численность, экз./м ²	биомасса, г/м ²
Прибрежная зона	10,8	299,5	1,79	2288	2,8
Открытая зона	6,9	156,2	1,7	571	0,71
Средние показатели	8,85		1,75		1,75

Гидробиологические исследования озера Б. Тарангул проводились научными сотрудниками ОО «Экосфера» в состав которых входят магистр биологии под руководством кандидата биологических наук.

По количественному развитию зоопланктона озеро Б.Тарангул является средне кормным и характеризуется как β -мезосапробный. Также по количественному развитию зообентоса исследованный водоем относится к - мезотрофным.

Наименование водоема	Б.Тарангул				
Площадь, га	3400				
Средняя глубина, м	3				
Степень зарастаемости, %	15				
Кормовая база исследованного водоема:					
Место отбора проб	Фитопланктон	Зоопланктон	Зообентос		
	биомасса, мг/м ³	биомасса, г/м ³	биомасса, г/м ²		
Прибрежная зона	10,8	1,79	2,82		
Открытая зона	6,9	1,72	0,71		
Средние показатели	8,85	1,76	1,77		
Данный водоем способен обеспечить ежегодный прирост ихтиомассы (кг):					
растительноядных рыб	30 605				
планктофагов	17 901				
бентофагов	12 002				
хищных рыб	47 062				
Итого, общий прирост ихтиофауны может составить, тонн:					
	107,6				

По состоянию кормовой базы озеро Большой Тарангул способно обеспечить ежегодный прирост ихтиомассы «мирных» рыб до 60 тонн (или 17,8 кг/га).

Рекомендуется ежегодно изымать 60,5 тонн ихтиомассы «мирных» рыб, чтобы не подорвать естественную кормовую базу. Однако нужно учесть что данная величина не является общей биомассой «мирных» рыб, а только ежегодный прирост. Общепринятая оптимальная величина изъятия не превышает 30%, установленная ведущими ихтиологами и прописанная законодательно.

Следовательно: Общая биомасса «мирных» рыб составляет 200 тонн.

Оценка прироста биомассы хищников

$$X_{\text{иц}} = \frac{(200 - 60,5)}{3}$$

Отсюда, годовая продукции хищников ихтиофагов в озере Б.Тарангул может составлять 47,1 тонн.

Итого ежегодный прирост ихтиомассы в поликультуре на озере Б.Тарангул может составлять 107,6 тонн.

Литература:

1. Коломин Ю.М. Рыбы Северного Казахстана. – Петропавловск, 2006. С. 48-50.
2. Шашуловский В.А., Макаров С.Н., и др., Рекомендации по выращиванию товарной рыбы. – Саратов, 2008. – 26 с.
3. Богданов Г.А., Шевцова Э.Е. Биотехника и вопросы экономик товарного рыбоводства в озерах. – М.: ЦНИИТЭИРХ, 1981. С.42.

ӘОЖ 378.1.147

ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ДЕНЕЛЕР КӨЛЕМІН ЕСЕПТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Тойшибекова К.М., Таджигитов А.А.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

«Геометриялық денелердің көлемдері» тақырыбы өте күрделі, бірақ сонымен бірге 11-сыныпта өте қажет пәндердің бірі. Ол планиметрия мен стереометрияның көптеген тақырыптарын қамтиды және қорытындылайды. Геометриялық денелер көлемін есептеу мүмкіндігі оқушыларға, қазіргі ақпараттық әлемдегі өнімді белсенділік үшін қажет. Бізді қоршап тұрған маңызды геометриялық денелерді бейнелеу, олардың көлемдерін есептеу дағдыларын қалыптастыру үлкен практикалық маңыздылыққа ие, оқушылардың кеңістіктік қиялын қалыптастыруға ықпал етеді және бұл мектепте білім берудің маңызды мақсаттарының бірі.

Осы тақырыптың теориясы мен практикалық тапсырмалары оқушының төмендегі қабілеттерін дамытуға ықпал етеді: геометриялық жағдайды анықтау дағдылары және әртүрлі типтегі мәселелерді шешуге шығармашылық көзқарас қалыптастыру, ойлау логикасы, танымдық іс-әрекет және байқампаздықты қалыптастыру. Геометриялық денелерді есептеу дағдыларын қалыптастыру, осы тақырып бойынша геометриялық есептерді шешу арқылы оқушылар болашақ жұмысында немесе өмірінде пайдалы болатын көптеген практикалық дағдыларды алады. Егер жаттығу оқу іс-әрекетінің әдіс-тәсілдерін қалыптастыруға негізделген болса, геометриялық денелердің көлемін есептеу дағдыларын қалыптастыру процесі тиімдірек болады [1].

Мектептегі көпбұрыштар және айналу денелерін зерттеудің маңыздылығын айтпай кету қиын. Мектеп оқушыларын практикалық өмірге, жұмысқа даярлауға байланысты олармен танысу маңызды рөл атқарады. Мұғалім көпбұрыштар мен айналу денелері машиналардың, құрылғылардың, архитектуралық құрылыстардың, тұрмыстық заттардың және тағы басқалардың көптеген бөліктерінде кездесетінін атап өту керек. Оқушылардың геометриялық денелер көлемін есептеу қабілетін қалыптастыру, әр қадамды жүзеге асыра отырып, денелер көлемін еркін табуға үйрету үшін мұғалім оқушылардың осы мақсатты қабылдағанына көз жеткізуі керек. Танымдық

қызығушылығын дамыту. Оқушылардың оқу іс-әрекеті үшін өзіндік себептері болады. Оларды «қалай есептейміз?» мәселесі қызықтырады.

Оқушылардың геометриялық денелер көлемін есептеу қабілетін қалыптастырудың әдістемесіне сүйене отырып, оларды өз бетінше және шығармашылықпен оқуға үйрету қажет. Ол үшін оларды арнайы ұйымдастырылған іс-шараларға қосу қажет. Оқушыларға білім беру белсенділігінің себептері мен мақсаттарын қалыптастыру, оны қалай жүзеге асыруды және реттеуді үйрету.

Тақырып бойынша дағдыларды шоғырландыруды бақылау үшін жақсы жаттығу - «Қатені табу» жаттығуы және табылған қателерді түзету бойынша жұмыс.

Геометриялық денелер көлемін есептеу дағдыларын қалыптастыру кезінде сіз «Блум текшесі» әдісін қолдана аласыз. Текшенің беттеріне сұрақтардың басы жазылады:

1. Неліктен?
2. Түсіндіріңіз?
3. Сіздің атыңыз кім?
4. Ұсыну?
5. Ойлан?
6. Бөлісесіз бе?

Мысалы, «Атаңыз» сөзінен басталатын сұрақ бұрын алған білімді көрсетуге сәйкес келуі мүмкін білім.

«Неліктен ...» деген сөздерден басталатын сұрақтар процедуралық мағынаға сәйкес келеді. Оқушылар

бұл жағдайда себеп-салдар байланысын тауып, белгілі бір объектімен немесе құбылыспен болатын процестерді сипаттауы керек.

«Түсіндіріңіз ...» сұрағына жауап бере отырып, студент тұжырымдамалар мен қағидаларды жаңа жағдайларда қолданады, әртүрлі нақты практикалық жағдайларда заңдар, теорияны қолданады, әдіс пен процедураның дұрыс қолданылуын көрсетеді.

«Ұсыну», «Ойлан», «Бөлісу ...» тапсырмалары адамның ақыл-ой белсенділігін арттыруға бағытталған.

Оқушы жасырын ұсыныстарды бөледі, фактілер мен эффектілерді ажыратады, талдайды, деректердің маңыздылығын бағалайды, әр түрлі саладағы білімді қолданады, ұсынылған деректердің сәйкестілігіне назар аударады. Мұғалім тиісті сұрақтар қойып, оқушы сұрақтар құрастырғанда бұл әдісті қолданудың екі әдісі бар.

Ұлы математик Д.Пойа: «Егер сіз жүзуді үйренгіңіз келсе, суға еркін кіріңіз, мәселелерді шешуді білгіңіз келсе, оларды шешіңіз!», - деді. Мәселелерді шешу математикалық білім беруде үлкен орын алады. Тапсырма математикалық білімнің, дағдылардың және дағдылардың жетістіктерін игеру және бақылау құралы, сонымен қатар студенттерді белсендірудің және дамытудың негізгі құралы болып табылады [2]. Мәселелерді шешу қабілетінің ажырамас бөлігі - оқушының математикалық дайындығының деңгейін анықтайтын ізденіс жүргізу.

Тапсырмалар оқушылардың логикалық және алгоритмдік ойлауын дамытады, математиканы қолдануда практикалық дағдыларды дамытады, диалектикалық-материалистік дүниетанымын қалыптастырады, кеңістіктік қиялын, сонымен қатар эвристикалық және шығармашылық белсенділігін дамытудағы негізгі құрал болып табылады.

Геометриялық денелер көлемін есептеуге арналған есептерді шығару кезінде алгоритм-формулань анықтау әдісін қолданамыз. Біз геометриялық денелер көлемін есептеу дағдыларын игерудің бірінші деңгейінде болғандықтан, «Геометриялық денелер көлемі», «Фигуралар алаңы» кластерін қолданамыз. Мұндай тапсырмалар дайын сызбалар арқылы шешілуі керек.

Осындай есептерді шешу кезінде оқушылардың математикалық даму деңгейі көрінеді. Оны шешу үшін геометриялық суретпен жұмыс істей білу керек, сызбада шешуге қажетті фигураларды көру және таңдау мүмкіндігі болуы керек. Мәселенің жағдайын талдай отырып, оқушылар сызбада қажетті байланыстар мен қарым қатынастарды таңдай алады. Бұл негізгі тұжырымдамалар мен теоремаларды жақсы білуді, мәселені талдау, түрлендіру, қайта құра білу, пайымдау жүргізу, мәселені оқшаулау, яғни жеткілікті жоғары логикалық дайындықты қажет етеді.

Сызбамен жұмыс істеуді үйрену жаңа ұғымдар мен теоремаларды игеру мен бекітуде баға жетпес көмек беретін дайын сызбалар бойынша жаттығулар арқылы жеңілдейді. Аз уақыт ішінде материалдың едәуір көп мөлшерін игеруге болады, осылайша сабақтардағы жұмыс қарқынын арттырады. Сонымен қатар, бұл жаттығулар оқушылардың ойлау белсенділігін арттыруға ықпал етеді: сауатты пікірталас, ортақ тіл табуға және айырмашылықтарын табуға, салыстыру мен қарама-қайшылық жасауға, дұрыс қорытынды шығаруға үйретеді. Бұл тапсырмалардың көпшілігі ауызша жаттығулар ретінде ұтымды қолданылады. Оларды орындау кезінде студенттердің белсенді ойлау қабілеті орын алады, бұл өз кезегінде зерттелген фигуралардың анықтамаларын, қасиеттері мен атрибуттарын тиімді еріксіз есте сақтауға әкеледі.

Қарастырылып отырған фигуралардың анықтамалары, қасиеттері мен ерекшеліктері әр түрлі жаттығуларды орындау барысында кезеңді түрде қайталанып отырады, нәтижесінде тиімді есте сақтауға болады.

Дайын сызбалардағы тапсырмалар оқушыларды есте сақтауға және осы жаттығулардың элементтері болып табылатын есептерді дербес шешуге дайындайды [2]. Дайын сызбалардағы жаттығулар геометриялық есептерді шешу қабілетін қалыптастыру процесін жетілдіруге мүмкіндік береді, стереометриялық есептерді шешуге қажетті шығармашылық ойлаудың дамуына оң әсер етеді. Оқушылар сызбаның, жалпылаудың және сипаттаманың көмегімен берілген тапсырма жағдайын талдай алады. Олар геометриялық жағдайды, геометриялық сызбаны зерттеудің әдістері мен тәсілдерін игереді, мәселенің жағдайын талдайды және оны сызбамен байланыстырады, есепті шешудің тиімді әдісін таңдайды.

Егер есепті шешудің алгоритмі болмаса, онда жоспар құрып, құрастырылған жоспарға сәйкес тапсырманы шешу керек.

1. Көлемді табу формуласын жазыңыз.
2. Формулада барлық белгілі шамаларды алмастырыңыз.
3. «Қандай шамалар әзірге белгісіз?» сұрағына жауап беріңіз және оған жауап беріңіз.

4. Белгісізді шешімде қолданылмаған белгілі арқылы табыңыз.

5. Дене көлемін есептеңіз

Оқушыларға оқытудың әдіс-тәсілдерін мәселені шешудің жоспарын табу сатысында және шешудің соңғы кезеңінде тұжырымдау қажет.

Геометриялық денелер көлемін есептеу мәселелерімен жұмыс істеудің тиімді әдістерінің бірі - тірек тапсырмаларымен жұмыс істеу. Тірек тапсырмаларын таңдау, оларды күрделі есептерді шешуде қолдану оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытуға, білім мен тәжірибені өз бетінше жаңарту дағдыларын дамытуға, алгоритмдік және эвристикалық әрекеттерді үйлестіруге бағытталған.

Оқушыларды күрделі жоспарларды шешуге үйрету кезінде, олардың шешімін жоспарлау кезеңінде «тірек» тапсырмаларын қолдана отырып, нұсқаулықтар жүйесін қолдануға болады. Ең маңызды индикатор: «бұл мәселені бұрын шешілген» тапсырмамен салыстырыңыз. Осы тапсырманың немесе оның бөлігінің жағдайына ұқсас «тірек» тапсырмаларын таңдаңыз. Олар бұл мәселені шешуге қалай көмектесе

алады? Сызбаны толтырыңыз. Анықталған «тірек» мәселелерінің шешімдері белгілі деп есептей отырып, мәселені қайта жасаңыз. Бұл мәселені шешуге тырысыңыз.

Келесі кезеңдерге сәйкес тірек тапсырмаларымен жұмыс жасаған жөн:

1. Осыған ұқсас бірнеше тапсырмаларды шешіңіз.
2. Оларды шешудің жалпы тәсілін табыңыз.
3. Рецепт түрінде оларды шешудің жалпы тәсілін ұсыну.
4. Осы ережені осы қатардағы басқа тапсырмаларға қолданыңыз.

Мәселені шешу құрылымын зерттеу оның шешімі тұжырымдалғаннан кейін негізгі идеялар мен фактілерді басқа мәселелерді шешуде қолдануға болатындай етіп шешуге бағытталған.

Мәселені шешудің соңғы сатысында оқушыларды оқытудың тиімді әдісі күрделі мәселелерді қарапайымдардан құрастыру болып табылады. Бұл үшін оларға келесі әрекеттерді орындау ұсынылады:

1. Осы мәселенің шешімі мен оны шешудің құрылымына талдау жасаңыз. Бірінші қадамда шешкен мәселенізді тұжырымдап беріңіз. Бұл мәселені ақылмен шешіңіз.

2. Екінші қадамда шешкен компоненттік тапсырманы таңдаңыз. Оның жағдайын бірінші қадамда шешілген мәселе құрамдас ретінде болатындай етіп тұжырымдаңыз. Тапсырманы ақылмен шешіңіз.

3. Тапсырмаларды екінші типтегі нұсқауларды қолдана отырып, берілген типке жазуды жалғастырыңыз.

Тағы бір әдіс - бір мәселенің шешімін әр түрлі жолмен алу.

Бір мәселені әр түрлі жолмен шешуден тұратын оқытудың бұл әдісі оқушыларды мәселелерді шешудің әр әдісін терең меңгеруіне, өткен материалды оқушылардың жүйелі түрде қайталауына ықпал етеді. Сонымен қатар, бір мәселені әр түрлі жолмен шешуді үйрену оқушыларды мәселелерді шешудің ең тиімді әдісін тандап, оларды шешуде жоғары деңгейге өтуге дайындайды.

Оқушыларды геометриялық есептерді әр түрлі жолдармен шешуге үйрету келесі мүмкіндіктер береді:

- пәнге қызығушылығын ояту, оқушыларды геометрия туралы мұқият ойлауға шақыру;

- сыни және математикалық ойлауды дамыту;

- геометриялық фигуралардың қасиеттерін толығырақ зерттеу;

Әр түрлі жолдармен бірдей нәтижеге қол жеткізе отырып, оқушылардың шешімінің дұрыстығына сенімді болу маңызды.

Оқушылардың геометриялық денелер көлемін есептеу дағдыларын қалыптастыру кезінде келесілерді қолдану қажет:

1. «Фигуралар алаңы» және «Геометриялық денелер көлемдері» тақырыбына кластер құру. Материалды сызбалық ұйымдастыру оқушыларға тақырып туралы еркін және ашық ойлауға, зерттелетін материалдың құрылымын көруге мүмкіндік береді. Кластер оқушылардың белсенділігін арттырады, өткен материалдарды жинақтап жүйелейді, бұл оқушыларға геометриялық денелер көлемін есептеу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

2. Танымдық қызығушылықты дамыту үшін:

а) тарихи мәліметтер;

б) есептерді шешу мысалында адамның экономикалық іс-әрекетіне математикалық білімді қолдану;

в) оқушыларға тақырыпты аяқтағаннан кейін «Геометриялық денелер көлемдері» тақырыбында сыныптан тыс жұмыстар, ойындар өткізілетіні туралы хабарлайды. Ойын студенттердің тақырыпқа деген қызығушылығын күшейтеді. Ойын мақсаттың өзі емес, жаттығу мен тәрбие құралы. Ойын барысында балалық шақтың ғажайып әлемі

оқушылар кіретін керемет ғылым әлемімен біріктіріледі. Ойындарда әртүрлі білім, дағды еркін қалыптасады.

Геометриялық денелер көлемін есептеу қабілетін қалыптастырудың тиімді әдісі - оның шешімін жобалағаннан кейін мәселенің шешілу құрылымын зерттеу. Бұл әдіс мәселені шешудің жалпы сипатын түсінуге арналған, сондықтан оны шешудің негізгі идеялары мен фактілері басқа мәселелерді шешуге қолданылуы мүмкін. Сондықтан, барлық сұрақтар мен тапсырмалар сабақта, үйде, бақылау және практикалық жұмыс барысында жасалынған сұрақтардан алынады, яғни шешім қабылданғаннан кейін мәселелерді шешу құрылымын зерттеу әдісі қолданылады.

3. «Блум текшесі» әдісі. Бұл әдісті қолданудың екі әдісі бар: мұғалім тиісті сұрақтар, тапсырмалар береді; оқушы сұрақтар, тапсырмалар тұжырымдайды.

4. Аяқталған сызбаларға алгоритмдік тапсырмаларды шешіңіз. Геометриялық денелер көлемін есептеуге арналған есептерді шығару кезінде алгоритм-формула анықтау әдісін қолданамыз. Сызбамен жұмыс істеуді үйрену жаңа ұғымдар мен теоремаларды игеру мен бекітуде баға жетпес көмек беретін дайын сызбалар бойынша жаттығулар арқылы жеңілдейді. Аз уақыт ішінде анағұрлым көп мөлшерде материалдарды игеруге және қайталауға болады, осылайша сабақтардағы жұмыс қарқынын арттырады.

Сонымен қатар, бұл жаттығулар оқушылардың ойлау белсенділігін арттыруға ықпал етеді, сауатты пікірталас, ортақ тіл табуға және айырмашылықтар жасауға, салыстыру мен қарама-қайшылық жасауға, дұрыс қорытынды шығаруға үйретеді. Бұл тапсырмалардың көпшілігі ауызша жаттығулар ретінде ұтымды қолданылады. Дайын сызбалардағы тапсырмалар студенттерді жаттауға және осы жаттығулардың элементтері болып табылатын есептерді өз бетінше шешуге дайындайды.

5. Жоспар құруға және жоспарға сәйкес тапсырмаларды шешуге үйрету.

Бұл кезеңде сіз тірек тапсырмаларымен жұмысты қолданасыз. Бұл әдіс студенттердің ойлау қабілеттерін дамытуға, білім мен тәжірибені өз бетінше жүзеге асыру дағдыларын дамытуға, алгоритмдік және эвристикалық әрекеттерді үйлестіруге, тапсырма элементтері арасындағы маңызды байланыстарды көрсетуге, білімді жаңа жағдайларға ауыстыруға, мәселені қайта құруға және т.б. оны шешу үшін ой тестілерін орындау.

Негізгі есептерді шешкен кезде оның шешімін жобалағаннан кейін мәселенің шешілу құрылымын зерттеу әдісін қолдану қажет. Мәселені шешудің соңғы сатысында оқушылардан қарапайым күрделі тапсырмаларды құрастыру ұсынылады. Бұл мектеп оқушыларының мәселелерді шешудің әр әдісін терең меңгеруіне және оқушылардың өткізген материалдарын жүйелі түрде қайталауға ықпал етеді. Сонымен қатар, бір мәселені әр түрлі жолмен шешуді үйрену оқушыларды мәселелерді шешудің ең тиімді әдісін тандап, оларды шешуде жоғары деңгейге өтуге дайындайды.

6. Барлық оқушылар бірден мәселені шешудің жеке жоспарын жасай алмайды. Мұндай оқушыға алғашқы кезеңде жіберіп алған қателерді түзету ұсынылады.

7. Тәжірибелік жұмыс, қысқаша анықтамалық материал, жұмысты орындау үшін қажетті негізгі формулалар, тапсырмалар, бақылау сұрақтары.

Оқу іс-әрекетінде мұғалімнің әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдануы оқушыларға геометриялық денелер көлемін есептеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [4].

Есептеу дағдыларын қалыптастыру оқушылардың кеңістіктік бейнесін және кеңістіктік қиялын қалыптастыруға ықпал етеді, және бұл мектептегі маңызды мақсаттардың бірі. Жоғарыда айтылғандардың барлығын ескере отырып, математика мұғалімі оқушылардың геометриялық денелер көлемін есептеу қабілетін дамыту керек. Өз бетінше және шығармашылықпен үйренуге үйрету үшін оларды арнайы немесе ұйымдастырылған қызметке қосу керек. Оқу іс-әрекетінің дәлелденген әдістерінің

негізінде қажетті дағдылар қалыптасады. Олар оқушыларға материалды жақсырақ меңгеруге, білімдерін жүйелеуге, мәселелерді шешуге көмектеседі.

Әдебиет:

1. Денищева Л.О. Приёмы учебной работы как средство формирования умений / Л.О. Денищева // Математика в школе. 2009. № 4. С. 7–9.
2. Бескин Л.Н. Стереометрия: кн. для учителя / Л.Н. Бескин. М.: Просвещение, 2011. - 214 с.
3. Балаян Э.Н. Репетитор по математике для старшеклассников и поступающих в вузы / Э.Н. Балаян. - 15-е изд. Ростов н/Д.: Феникс, 2016. 743 с.
4. Uvaliyeva S.K. The role of contextual geometry tasks in the evaluation of educational achievements in mathematics /S.K. Uvaliyeva, S.N. Kutykozhaeva, G.B. Kamalova, V.S. Kornilov // Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy Series. 2017. No. 2(86). P. 33–38.

УДК 691.33:316.7

**РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЛОНТЕРСКОГО ДВИЖЕНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Уздембаева Б.Н., Дмитриев П.С.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Понятие «волонтер» произошло от французского слова «volontaire», которое берет корни из латинского языка, а именно от латинского слова «voluntarius», что в буквальном переводе означает «доброволец, желающий».

В Казахстане волонтерство стало развиваться с 1991 года после появления программы волонтерского движения ООН. Кроме того, правительство Республики Казахстан выступило финансовым спонсором для волонтерского движения Генеральной Ассамблеи ООН. В ноябре 1997 года Казахстан подписал резолюцию A/RES/52/17, в которой 2001 год был назван Международным годом волонтеров. В декабре 2002 года Казахстан совместно с Индонезией, Лаосом, Маврикией и Нигером стал спонсором резолюции A/RES/57/106. В ней говорится: «...принцип волонтерства является важным компонентом любой стратегии, снижения бедности, устойчивого развития, здоровья, предупреждения и управления чрезвычайными ситуациями, социальной интеграции и социальной эксклюзивной победы и дискриминации».

Понятие, содержание и форма экологического волонтерского труда в современном Казахстане начало формироваться в 1990-е годы, с возникновением некоммерческих, общественных и благотворительных организаций. В связи с растущим числом экологических проблем, в решении которых при сложившейся экономической ситуации волонтеры стали незаменимы, волонтерское движение продолжило развиваться. Сейчас во всех регионах нашей страны волонтеры участвуют в работе общественных организаций, реализующих свои проекты в различных сферах.

В Казахстане действует Национальная волонтерская сеть, дата ее создания: 30 апреля 2010 года, программа волонтеров ООН и проект Гражданского Альянса Казахстана. В республике действуют Волонтерские организации, НПО, работающие с волонтерами, а также физические лица, заинтересованные в развитии волонтерства. Цель организаций: полноценное и поступательное развитие волонтерских инициатив и гражданского общества.

Можно выделить ряд проблем развития волонтерства в Казахстане. Среди них:

–отсутствие современной интерпретации волонтерства, которая актуальна сегодня;

–неспособность поддерживать волонтерские инициативы на государственном уровне, а это идеологический инструмент формирования этических и моральных ценностей среди населения государства;

–низкая активность средств массовой информации в освещении волонтерских инициатив, формирования у населения понятия «верно» о волонтерстве.

Экологическая ситуация в современном Казахстане и его регионах на сегодняшний день остается достаточно сложной и накладывает свои отпечатки на социально-экономические и демографические явления и процессы в стране и областях, влияющие на уровень жизни, заболеваемость и здоровье населения.

Корень проблемы взаимоотношений человека и природы находится в глубоком заблуждении людей, о том, что они являются не только хозяевами природы, но и имеют право пользоваться всеми её благами, не заботясь о том, что останется после них для будущих поколений. Единственный путь решения экологических проблем – это изменение нецивилизованного и патриархального мышления людей, создание всех условий для развития оптимального отношения людей к окружающей среде.

Отражением прогрессивных идей является возможность использования потенциала волонтерского движения, для решения экологических проблем. В РК волонтерское движение начало возрождаться относительно недавно, в условиях роста социальных проблем. Законодательство Республики Казахстан в области волонтерской деятельности основывается на Конституции Республики Казахстан, состоит из настоящего Закона и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан. Также, тесно переплетается с экологическим Кодексом Республики Казахстан. Ключевым законодательным актом, регулирующим добровольческое движение в РК, является закон от 30 декабря 2016 года «О волонтерской деятельности». В настоящем Законе используются следующие основные понятия:

- 1) волонтер – физическое лицо, осуществляющее волонтерскую деятельность;
- 2) группа волонтеров – добровольное незарегистрированное сообщество физических лиц, образованное в целях совместного осуществления волонтерской деятельности, на которое распространяются нормы, установленные настоящим Законом;
- 3) волонтерская акция – мероприятие, направленное на решение конкретной социально направленной, общественно полезной задачи, выполняемой волонтерской организацией и (или) волонтерами, и (или) группой волонтеров.

Правительство Республики Казахстан в сфере волонтерской деятельности:

- 1) разрабатывает основные направления государственной политики в сфере волонтерской деятельности и организует их осуществление;
- 2) выполняет иные функции, возложенные на него Конституцией, законами Республики Казахстан и актами Президента Республики Казахстан [1].

Президент РК Касым-Жомарт Токаев поддержал идею участников форума «Волонтерство – социальный лифт молодёжи», который прошел в Костанайской области, об объявлении 2020 года Годом волонтеров. Таким образом, экологическое волонтерство в Республике получает новый подъем. Понятие экологического волонтерства связывают с экологическим воспитанием и образованием.

Обычно под «экологическим воспитанием» понимают воспитание любви к природе. Воспитание должно обеспечивать поведение человека, соответствующее нормам и правилам поведения, принятым в данном обществе. Используются различные приемы и методы педагогической работы, раскрывающие сущность практической деятельности, беседы и лекции о труде и природе, долге и способах убеждения каждого

человека, требующие личной заботы об окружающей среде, требования к поведению и приобщения к художественному творчеству, поощрения и наказания, конкурс и индивидуальная форма воспитателя. Это забота общества о подрастающем поколении. Познание опыта общества обогащает не только расширение знаний, но и использование экономической и морально-эстетической оценки окружающей среды. Организованные действия по охране природы должны привести человека к пониманию эстетической ценности природных явлений. Видение красоты окружающей среды должно быть легитимным, стремиться к защите окружающей среды, быть готовым к соответствующим практическим действиям.

Таким образом, для успешной реализации экологического волонтерского движения необходимо активное и эффективное привлечение людей к краудсорсингу.

Краудсорсинг – это привлечение широкого круга людей, действующих на добровольных началах, к решению различных проблем.

Организация экологического движения, включающего студентов и школьников, имеет особую актуальность, основной целью работы которого является экологическое воспитание. Экологическое волонтерство является добровольческим движением, которое стремительно набирает обороты, во всем мире привлекая к себе все новых граждан, так как растет понимание того, что экологическое волонтерство необходимый, конструктивный способ повысить качество жизни общества. Свою деятельность экологические волонтеры осуществляют безвозмездно на основе осознанного гражданского участия, с пользой для общества в целом и самих добровольцев. Виды деятельности, которые осуществляют экологические волонтеры, не ограничивается только уборкой территорий от мусора, но это еще природоохранная деятельность, просветительские работы, разные акции, связанные с охраной природы, озеленение городов, сохранение биоразнообразия.

В Северо-Казахстанской области (СКО) экологическое волонтерство только начинает развиваться. Чтобы определить насколько население нашего региона знакомо с экологическим волонтерством и как они оценивают значимость экологического волонтерства на окружающую среду проведен опрос «ЭкоВолонтер».

Количество опрошенных более 200 человек. Возраст определен в следующем порядке:

- Первая категория: от 10-16 лет;
- Вторая категория: от 17-25 лет;
- Третья категория: от 26-44 лет;
- Четвертая категория: от 45-54 лет;
- Пятая категория: 55 лет и выше.

Социологический опросник включает следующие вопросы: «Хотели бы Вы заниматься экологической волонтерской деятельностью?», «Интересуетесь ли Вы состоянием природы и окружающей среды?», «Что беспокоит вас в изменение окружающей среды?», «В каких экологических акциях Вы принимали участие?» и т.д.

По результатам этого исследования можно определить, жители СКО хорошо понимают важность экологического волонтерства и готовы участвовать в движении.

Продолжается республиканская акция «Экочас», инициированная Министерством экологии, геозологии и природных ресурсов РК. Ключевая цель мероприятия – привлечение молодежи к бережному отношению к природным ресурсам.

В рамках проведения Республиканского Экологического часа преподаватели и студенты специальности «7М05202 Экология» и «6В05202 Экология» СКГУ им. М.Козыбаева приняли участие в проведении интеллектуальной игры. Данное мероприятие приурочено ко Всемирному Дню охраны мест обитания – международному празднику, который отмечается с 6 октября 1979 года и призван

привлечь внимание человечества к проблеме сохранения среды обитания флоры и фауны планеты Земля. Опросник для обучающихся включал вопросы:

- Что угрожает нашей планете Земля?
- Какие задачи мы ставим перед собой, чтобы решить проблемы планеты?
- Какие меры по охране природы предпринимаются в нашей стране, городе?

Подобного рода воспитательные мероприятия помогают поднять важные проблемы, подумать о путях решения, стать более созидательным и гуманным по отношению к самому дорогому на Земле – природе.

Экологические волонтерские движения все-таки для нашей страны новое явление. Создание волонтерства требует тщательного вклада со стороны гражданского общества, оказания различной поддержки со стороны государственных структур. Только тогда волонтерское сообщество займет свое важное место в обществе. Необходимо:

- развитие экологического волонтерства со школьного возраста и оказывать поддержку тем, кто занимается волонтерством, обучаясь в колледже, университете;
- создание и поддержка социальной рекламы по Казахстану с использованием СМИ;
- реализация программы обмена центрально-азиатскими или международными волонтерами.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: волонтер работает безвозмездно, стремится внести свой вклад в реализацию социально значимых проектов. Взамен он получает опыт работы в команде, возможность участвовать на различных мероприятиях, общение с интересными людьми. Деятельность волонтеров делится по различным категориям. Волонтерству необходима правовая база, поддержка государства. Гражданское общество представляет реальное объединение людей, способных решать актуальные проблемы, вести системную работу по различным направлениям, включая социальную и природоохранные сферы

Литература:

1. Закон Республики Казахстан «О волонтерской деятельности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017 год). – <http://online.zakon.kz/>
2. Всеобщая Декларация Добровольцев (принята на 11-м Конгрессе Международной Ассоциации Добровольцев, Париж, 14 сентября 1990 г.). – <http://www.kdobru.ru/materials>
3. Дмитриев П.С., Левых А.Ю., Фомин И.А., Бектемирова А.А., Уздембаева Б.Н. Актуальные аспекты волонтерства, его состояние в Казахстане // Материалы международной научно-практической конференции. Петропавловск, 2018. С. 153-159.
4. НПО и волонтерство в Казахстане 2018. Руководство для работы НПО (неправительственных организаций) и волонтеров в Казахстане. Учебное пособие. – Алматы, 2018. – 104 стр.
5. Руководство по работе с волонтерами в Казахстане. Учебное пособие. – Алматы, 2009. – 96 стр.

ROBOTICS. PRINCIPLES OF CLASSIFICATION

Usenova D.K., Serebrenikova V.V., Klimov E.V., Tadzhigitov A.A.
(M.Kozybayev NKSU)

Robotics is a relatively young branch of applied Sciences which deals with the development of automated technical systems. Robotics is closely related to mechanics, electronics, and programming.

The word «robot» itself was coined in 1920 by the Czech writer Karel Chapek and his brother Josef, and it was first encountered in their science fiction play «Rossum universal robots», which received great audience success.

There it referred to artificially created people whose labor was used instead of human labor in heavy and dangerous industries («robota» in translation from the Czech language – hard labor). Although in this work robots were made in factories for growing organic fabrics, the concept itself later became popular in relation to mechanical devices.

Robots are different from simple mechanical automata. Unlike automata, a robot does not just follow an algorithm embedded in it in advance, but is able to perceive external signals and adapt its actions in a changing situation in accordance with them.

The concept of «robotics» was first used by science fiction writer Isaac Asimov in his short story «Liar» in 1941.

The days when robots were only seen in science fiction movies are long gone. Today robots are becoming a part of everyday life.

Robotics, as a branch of science, covers various areas, so there is a certain classification, which we will get acquainted with later.

According to the field of application, robotics can be divided into industrial, household and extreme.

Industrial robotics includes:

- industrial robotics (for example, car Assembly production);
- construction and building robotics;
- transport robotics (for example, aviation, automotive robotics).

Industrial robots are already actively used in factories and factories, in the production of toys, teapots, motorcycles, sweets, as well as in the production of really complex products, such as cars. Robots can assist a person to cook metal, to stamp, to collect the parts of the finished products it all happens thanks to the special designs and programs which determine the functionality of each robot. In other words, in scientific terms, such devices are designed to automate production — making something without human help.

Construction robotics, as its name implies, is related to the field of construction. In other words, we are working on the development of robots that can be used both in the construction of various objects and, interestingly, in their destruction. The complexity of both these processes is high, and the processability of each operation of the construction process must be at the proper level. Therefore, the use of robots in this field will help to comply with the established technical standards and requirements, and can also help to eliminate errors made due to the human factor as much as possible.

Extreme robotics includes:

- cosmic;
- underwater;
- military robotics.

The group of military robots includes all sorts of unmanned scouts, machines for mining and clearing the area. Even a real medical robot was developed. This robot is called Bloodhound, and it is designed to help the wounded, which can not be approached by doctors due to heavy fire from the enemy. Bloodhound is equipped with video cameras, a radio station with a microphone and speakers, and a stethoscope. All these elements of the robot allow medics to remotely control it, conduct an initial examination of the injured person, and even talk to them. After the diagnosis, Bloodhound can stop the bleeding (for example, put a bandage on the wound) and make a prescribed injection, which will allow the injured person to wait for evacuation. Thanks to such works, a huge number of human lives can be saved.

In 2004, Russian engineers created a robot capable of detecting and neutralizing explosive devices. Such a robot is able to penetrate and deliver surveillance and reconnaissance equipment to hard-to-reach areas, as well as inspect suspicious objects and, if necessary, transport them to their destination or clear mines. The robot can work individually or in a group of similar machines.

It is important to understand that at the moment there are no universal robots that can be used for any task. Engineers-inventors develop and program robots separately for each specific task. Another feature is that such a specialty as an engineer-inventor, most often involves working in a team, and not alone. Engineers and inventors is a high-class specialists who have mastered their profession in the institutions of higher education. This specialty is developing very rapidly, as well as everything related to higher technologies. Specialists of this profession constantly exchange experience, attend various conferences, which allows them to be in the forefront of new developments and keep their "hand on the pulse". By the way, some engineering developments may also have a secret status. As we have already determined, there is military robotics, and everything related to military developments is very seriously protected by the state. Specialists engaged in this field are already highly valued in the labor market, and the more robotics develops, the greater the demand for such specialists will be.

According to the level of application, robotics is divided into gaming, applied, research and training.

Game robotics can be designed for children and adults. Game robotics for children is aimed at developing their interest in programming and engineering. Game robotics can also be useful for adults, as its use can help develop behavioral skills in typical life and dangerous situations.

Within the framework of training robotics, robotic kits are used for children's, educational and leisure centers based on Huna, Lego, Fishertechnik, and Arduino. For example, LEGO released the first robotic constructor as part of the new MINDSTORMS line of constructors in 1998, opening the door to the magical world of robots for children.



LEGO MINDSTORMS constructor

For adults, there are a variety of robotic simulators for pilots, athletes, etc. such simulators allow you to conduct tests and training.

The goal of applied robotics is to develop robots for solving industrial, military, and transport tasks.

Research robotics is looking for solutions to create better robots. It solves the tasks of creating new materials for robots, developing the principles of movement, reducing the weight and increasing the strength of the structural elements of robots, reducing energy consumption in the operation of robots and developing self-learning skills of robots.

In recent years, this type of robotics, such as training or educational robotics, has been developing very rapidly. The wave of opening of children's clubs, centers and schools engaged in robotics with children has spread to many countries. This is evidenced by the developing movement of competitive children's robotics.

Both children and their teachers take part in various kinds of robotics competitions. They perform in both personal and team categories. Also at the competitions there is usually a clear age division for the participants. The best teams represent their countries in serious international competitions. The World Robotics Olympiad (WRO) is held annually. This increased interest in children's robotics is objectively due to many reasons: insufficient number of engineering personnel and at the same time rapid automation in many industries, agriculture and other areas of human activity. An increasing part of the population is beginning to understand that the future will definitely not be the same as the present, and the professional activities of many specialties will require a higher level of knowledge of various technical processes, such a concept as «confident PC user» will no longer be considered an advantage, this concept will be like two times two — four. Therefore, parents, concerned about the future of their children, send them to such technical sections where children can learn to handle technology with confidence. Children who have studied robotics understand how robots work, how to control them, and so on. Such children will no longer be afraid that robots will take over our planet. This technical direction of children's leisure is in demand among parents, and it is already the norm that a child is engaged in robotics along with the usual sports sections, creative circles or chess that many people love. Perhaps robotics will also appear in schools, since interest in children's robotics has already appeared at the level of the Ministry of education. It is believed that such lessons will give children an opportunity to get acquainted with the engineering Sciences and possibly attract them to the engineering profession. Naturally, robotics lessons will not make an engineer out of every child, but will give each of the children a chance to learn something interesting about this specialty.

Robotics classes for children are usually built in such a way that children use constructors to learn how to create robot models, usually first they assemble them according to instructions. Once you have mastered the basic principles of modeling, children can already create models themselves, without instructions. Also in the classroom, children learn how to program robot models. Programming also begins with writing simple commands and gradually becomes more complex. Robotics classes are usually designed for certain age groups and differ in the complexity of classes. But the unifying principle for classes of any age group is a large amount of practice. Robotics for children is not theoretical knowledge. No, of course, you can't do without theory at all, but every new theoretical knowledge in the classroom is reinforced by practice. This way the material is absorbed much easier, and the lesson is more effective. For the youngest groups, the game process may take 90 percent of the time of the entire class. The duration of classes may also depend on the age of children, since the development of children at a particular age is always taken into account. The main advantage of such classes is that they combine play and intellectual development, children attend robotics classes with great pleasure. This is a rare case when children are introduced to science and learn with interest. Of course, as in other disciplines, much depends on the

teacher. But most often, robotics teachers are interested in robotics itself, sometimes even more than the children themselves, and thus inspire and charge children with their emotions. And when teachers really love their subject, children pick up this wave and are drawn to new knowledge.

Along with the growing popularity of robotics, the concept of STEM education appeared. The abbreviation stands for: Science, Technology, Engineering, Math.

What does STEM education include??

S - science (natural science);

T - technology (technology);

E - engineering (engineering);

M - mathematics (mathematics).

This direction is also designed to grow future engineers and roboticists from children and is characterized by an interdisciplinary approach to training.

Already now, with the support of the state, technoparks are starting to open in different cities of Kazakhstan. Technology parks are children's centres, which bring together in one place the mugs in different technical areas. Gradually, such technoparks will become more and more, because the state sets one of the priorities — the growth of the number of qualified engineering personnel in the country. And to attract attention to the engineering profession requires serious efforts, so why not start introducing this profession to children in such an interesting way as robotics classes or visiting STEM education centers.

Literature:

1. Копосов Д.Г. Робототехника 5-6-7-8 класс, учебное пособие, 2017.
2. April Madden. How It Works Book of Robots 5th Edition 2020, Future Publishing 2020.
3. Лентин Джозеф. Изучение робототехники с использованием Python, 2019.

УДК 628.477

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗА ИЗ ЛЕТУЧЕЙ ЗОЛЫ КАК ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ПТЭЦ-2

Козик Д.Ю., Тарунин Р.А., Новиков А.А.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Электроэнергия в Казахстане преимущественно вырабатывается на тепловых электростанциях, использующих твердое топливо. С учетом наличия в Казахстане большого количества дешевого угля, в течение следующих десятилетий предполагается, что страна в значительной степени будет полагаться на угольное топливо. В настоящее время на долю угля приходится более 50% объема потребления первичных энергоресурсов в стране. В качестве твердого топлива в Казахстане больше всего используется Экибастузский уголь, характеризующийся высокой зольностью (30-40%). Вследствие этого при сжигании твёрдого топлива образуется большое количество отходов [1]. Строительство и эксплуатация золоотвалов требуют значительных инвестиций, приводящих к увеличению эксплуатационных расходов на электроэнергию. В Казахстане при сжигании углей ежегодный выход золы и золошлаковых смесей составляет около 19 млн.т/год, в золоотвалах к настоящему времени накоплено более 300 млн.т отходов; в атмосферу в виде выбросов ежегодно поступает около 250 млн. т. мелкодисперсных аэрозолей, которые, как известно,

способны заметно изменять баланс солнечной радиации у земной поверхности. Аэрозоли являются ядрами конденсации для паров воды и формирования осадков; а попадая в органы дыхания человека и других организмов, вызывают различные респираторные заболевания. [2].

Утилизация золошлаковых отходов ПТЭЦ-2 позволит расширить минерально-сырьевую базу, а также сократить земельные площади под золоотвалы и улучшить экологическую обстановку в зоне золоотвалов.

Следует отметить, что определенную часть золы ПТЭЦ-2 составляют чёрные и цветные металлы (Таблица 1). Представленные показатели в таблице 1, указывает на то, что зола представляет собой значительный и относительно бесплатный источник запасов железа и других ценных металлов при условии наличия технически эффективных методов их извлечения [3]. Извлечение металлов из летучей золы можно считать источником ценных металлов, которые иначе были бы не использовались и занимали огромные территории золоотвалов. Кроме того, это приведет к образованию фракции остатков золы с более низкими концентрациями токсичных металлов [4].

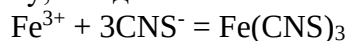
Таблица 1. Состав зольного остатка ПТЭЦ-2

Показатель	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂	SO ₃	Na ₂ O+K ₂ O	P ₂ O ₅
C, %	65	24	5	2	0,7	0,9	0,8	0,7	0,4

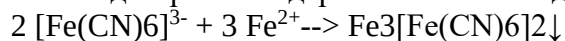
Материал золоотвалов («полезное ископаемое») по всем этим характеристикам должен не уступать традиционно используемому сырью, а его разработка — оправдывать капиталовложения на организацию добычи. Основными потребителями железосодержащего концентрата являются агломерационные, обжиговые и металлургические предприятия. Производство железосодержащего концентрата из отходов обходится значительно дешевле его добычи и обогащения из первичного сырья. Этот фактор обеспечивает его высокую ценовую конкурентоспособность [5].

Главная цель настоящего исследования состоит в том, чтобы предложить новый и эффективный способ извлечения ценностей железа и других металлов в виде оксида или соли из летучей золы, получаемых современными электростанциями, работающими на угле. Другая цель состоит в том, чтобы предложить способ извлечения железа, который является фактически автономным в том смысле, что реагенты или исходные материалы представляют собой продукты сгорания угля или продукты, полученные в результате обработки газообразных стоков, образующихся в результате сжигания угля. Дополнительной задачей является создание процесса, который не только позволяет извлекать железо из летучей золы, но и имеет достаточно гибкие параметры процесса, чтобы обеспечить эффективное извлечение других содержащихся в нем металлов, таких как алюминий, титан, торий и уран. Комплексное извлечение металлов из золы позволит одновременно получать ванадий, вольфрам и другие редкие металлы, используемые в качестве легирующих добавок при производстве титановых и циркониевых сплавов [6].

Наличие железа в золе Петропавловской ТЭЦ-2 доказано экспериментально путём осуществления ряда качественных реакций. Предварительно зола переводилась в раствор, для обнаружения ионов Fe⁺³. Для этого летучую золу растворяют в царской водке. С целью определения железа в растворе было проведено 2 опыта. В первом опыте (1) в раствор с золой поместили роданид калия. Раствор приобрёл красную окраску, что доказывает наличие ионов железа.



Во втором опыте (2) к раствору золы прилили желтую кровяную соль. Раствор приобрёл синюю окраску, образовалось вещество под названием турнбуленова синь, что также подтверждает содержание железа в данном растворе.



Качественные реакции продемонстрированы на рисунке 1.

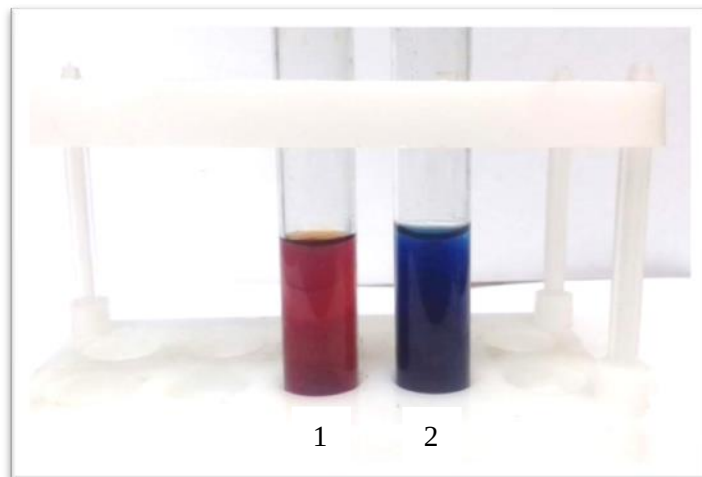


Рисунок 1. Доказательство наличия ионов железа в растворе золы

В ходе эксперимента для определения количества железа в растворе золы использовался фотометрический метод. Железо извлекается путем выщелачивания сильными неорганическими кислотами, такими как соляная и азотная, а также царской водкой. Путем нагревания смеси золы и царской водки, с последующим добавлением соляной кислоты был получен раствор. Далее смесь центрифугируют с целью отделения раствора, содержащего железо, от осадка. На рисунке 2 представлен раствор золы после центрифугирования.



Рисунок 2. Раствор золы в царской водке после центрифугирования.

Определение концентрации железа производилось на основании оптической плотности раствора. Оптическая плотность была определена прибором СФ-2000. В ходе осуществления ряда опытов, наибольший выход железа составил 7,5%. Дальнейшие исследования будут направлены на извлечение железа из раствора золы. Немаловажной частью исследования является экономическая составляющая, расчёт которой позволит судить о целесообразности метода. В настоящее время Рентабельные

технологии извлечения ценных металлов из углей и отходов угольной продукции находятся в основном на стадии лабораторных и полупромышленных испытаний.

Литература:

1. Калмыков Д.Е. Маликова А.Д. Центр по внедрению новых экологически безопасных технологий CINEST // Угледобыча и угольная энергогенерация в Казахстане. Состояние и перспективы – Караганды, 2017. – С. 7.
2. Калмыков Д.Е. Маликова А.Д. Центр по внедрению новых экологически безопасных технологий CINEST // Угледобыча и угольная энергогенерация в Казахстане. Состояние и перспективы – Караганды, 2017. – С. 43.
3. Айтжанов Е.Р., Дмитриев П.С. Пути использования золошлаковых отходов Петропавловской ТЭЦ-2 // Международная научно-практическая конференция. «Проблемы бассейновых территорий». – Ишим, 2013. – С. 122-126.
4. Tang J., Steenari B. Оптимизация выщелачивания золы от сжигания твердых бытовых отходов для извлечения ресурсов: тематическое исследование Cu, Zn, Pb и Cd. Waste Management, 2016. – С. 315–322
5. Сибгатуллин С.К., Гущин Д.Н. Повышение содержания железа в агломерате изменением соотношения концентратов ОАО «ММК» и Лебединского ГОК по лабораторным исследованиям // Теория и технология металлургического производства, 2014. – С. 12-15.
6. Авторское свидетельство SU №1668301, МКИ C01F 7/50, заявка №4671911 от 03.04.89, опубл. 07.08.91 - Способ переработки алюмосиликатов на фторид алюминия. / Л.Д. Шапиро, В.И. Шаповал, М.М. Малдабеков, С.О. Ахметова, В.А. Жабенко.

УДК 54.056

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ *CALENDULA OFFICINÁLIS* L

Савельева П.О., Козик Д.Ю.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Квас - традиционный славянский напиток. Слово «квас» - исконно русское. Его значение – «кислый напиток», что характеризует вкусовые качества продукта. История кваса начинается более X веков назад. Первое же упоминание о квасе в русских письменных источниках датируется 996 годом: после крещения князь Владимир I Святославич приказал раздать народу «пищу, мёд и квас» [1]. По вкусовым, жаждоутоляющим, освежающим свойствам и биохимическому составу квас относят к лучшим категориям безалкогольного напитка.

Питательной основой кваса служат углеводы, вносимые с используемым зерновым сырьем, белки, аминокислоты, витамины (С, В₁, В₂, РР, D и другие), органические кислоты и другие вкусоароматические соединения, образующиеся на стадии термообработки концентрата квасного сусла. Концентрат квасного сусла часто используются в качестве полуфабриката, заменяющего основное зерновое сырье для приготовления кваса [3]. Рецептура кваса постоянно менялась, таким образом, к XV веку было известно более 500 видов напитка [2]. Его получают в результате брожения солода с добавлением трав, фруктов и ягод.

На сегодняшний день известны такие сорта кваса как хлебный, сухарный, солодовый, крошечный, фруктовый, ягодный, молочный, медовый. Проанализировав список лекарственных растений, входящих во флору Северо-Казахстанской области, мы пришли к выводу, что большое распространение в крае имеют такие растения как шалфей, мята, душица, одуванчик, василек, шиповник, календула [4]. Одним из

наиболее интересных объектов исследования как источника БАВ, имеющим многочисленные терапевтические точки приложения, является календула лекарственная (ноготки) *Caléndula officinális* L. (семейство Астровых или Сложноцветных *Asteraceae*). Родина календулы – Центральная и Южная Европа, Средняя Азия. В Казахстане культивируется как декоративное и лекарственное растение. Растение представляет собой травянистый однолетник семейства сложноцветных высотой 40-70 см. Стебель крепкий, ребристый прямостоячий, покрыт железистыми волосками. Листья очередные, сидячие, нижние удлинено-обратно-яйцевидные, верхние ланцетовидные. Цветки язычковые, красно-оранжевые, собраны в крупные соцветия – корзинки. Плод – семянка. Цветет с июня до поздней осени, плод созревает в августе [5].

Еще в Древней Греции были выявлены лекарственные свойства календулы. На сегодня календула входит в десятку самых возделываемых в разных странах Европы лекарственных растений [6]. В цветочных корзинках растения содержатся каротиноиды (около 3%), углеводороды парафинового ряда, смолы (около 3,4%), тритерпеновые гликазиды, флавоноиды, эфирное масло (0,02%), инсулин, календен (до 10%), органические кислоты, слизистые и горькие вещества. В наземной части обнаружено до 10% горького вещества календена; а в семенах – жирное масло, алкалоиды; в корнях – инсулин и ряд тритерпеновых гликозидов. В соцветиях содержатся: зола – 8,01%; макроэлементы (мг/г): К – 29,80; Са – 11,40; Mg – 2,50; Fe – 0,15; микроэлементы (КБМ): Mn – 0,20; Cu – 0,86; Zn – 1,31; Cr – 0,09; Al – 0,05; Ni – 0,25; I – 0,05 [7]. Обладая выраженными противовоспалительным, антиэксудативным, антибактериальным и регенерирующим свойствами, календула нашла применение в гастроэнтерологии, хирургии при лечении трофических язв на фоне хронической венозной недостаточности, в стоматологической практике при парадонтозе и стоматите, эффективна при кольпитах и после эпизиотомии в гинекологии, оториноларингологии для купирования тонзиллита и гингивита, в проктологии для лечения геморроя и анальных трещин, офтальмологии и дерматологии [8].

В связи с вышеперечисленными факторами, а именно: доступностью, широкой распространенностью в нашей области, ценным составом, нами предположено, что использование календулы в технологии получения напитков «живого брожения» обеспечит не только расширение номенклатуры безалкогольных напитков, но и позволит получать целевой продукт с целебными свойствами. Природно-климатические условия Казахстана позволяют выращивать календулу в достаточном количестве, чтобы обеспечить постоянное производство продуктов на ее основе.

Целью настоящей работы является разработка технологии получения кваса из цветков календулы. На первом этапе работы осуществлялась подготовка сырья.

При сборе цветков, необходимо корзинки делить пополам, так как использование грубых методов помола (мельниц) приводит к увяданию и порче. Собранные цветки хранили в замороженном виде. Цветки, используемые в ходе эксперимента, были собраны в августе 2017 года и хранились при постоянной температуре -19°C.

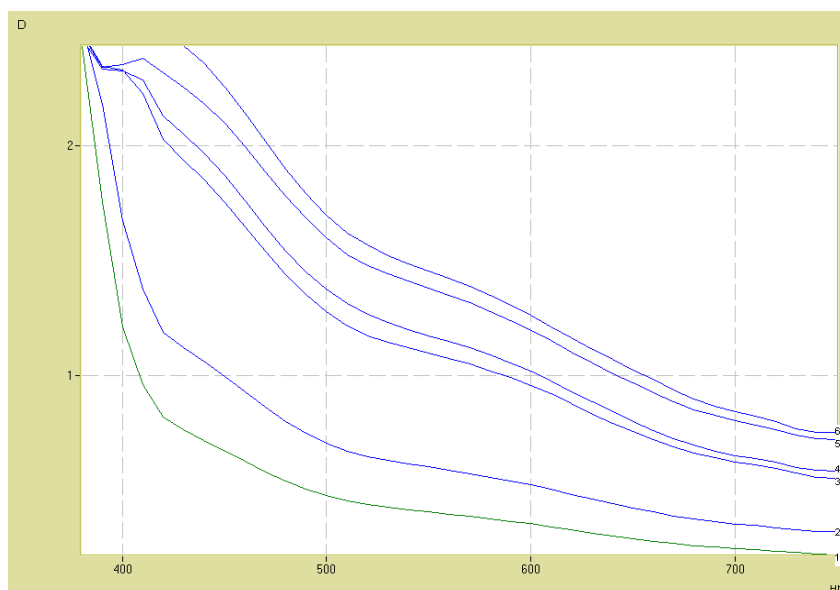
Предварительные результаты опытов показали, что использование цветков календулы лекарственной без дополнительного измельчения не приводят к получению продукта с требуемыми органолептическими свойствами, что определило разработку методов и технологических приемов сбора урожая и получения до стадии приготовления сусла экстракта календулы, который в дальнейшем можно использовать при приготовлении кваса. Второй этап заключался в подборе необходимого оборудования. На третьем этапе выполнялась работа по получению экстрагирующих веществ из календулы. Подбирались оптимальные режимы температуры и времени для получения максимального выхода экстрактивных веществ.

В работе использовалось следующее оборудование и сырье: цветки календулы, спектрофотометр СФ-2000, импеллерная мешалка, фильтрационная установка, лабораторная центрифуга, водяная баня, стеклянные мерные колбы, закрытые стеклянные емкости для хранения, сушилка для посуды, стеклянные палочки, шприц медицинский, воронка лабораторная, пробирки.

В опытах варьировали температуру ($20 \div 40^{\circ}\text{C}$) и время перемешивания смеси ($10 \div 150$ мин). Установлено, что для обеспечения нормальной работы перемешивающей установки необходимое соотношение сырьё/растворитель составляет 1:7. В стеклянный стакан помещали календулу массой 30,27 г и наливали воду объемом 200 мл. Смесь устанавливали в водяную баню при заданной температуре. Перемешивание обеспечивали импеллерной мешалкой с частотой оборотов 200 об/мин. Каждые 10 мин проводили отбор проб. Пробоподготовка сводилась к следующему: пробу объемом 10 мл помещали в центрифугу на 10 минут при 2000 об/мин. Раствор, полученный в результате 10-минутной экстракции, имел желтый слабоопалесцентный цвет. С течением времени раствор приобретает более насыщенную темную окраску.

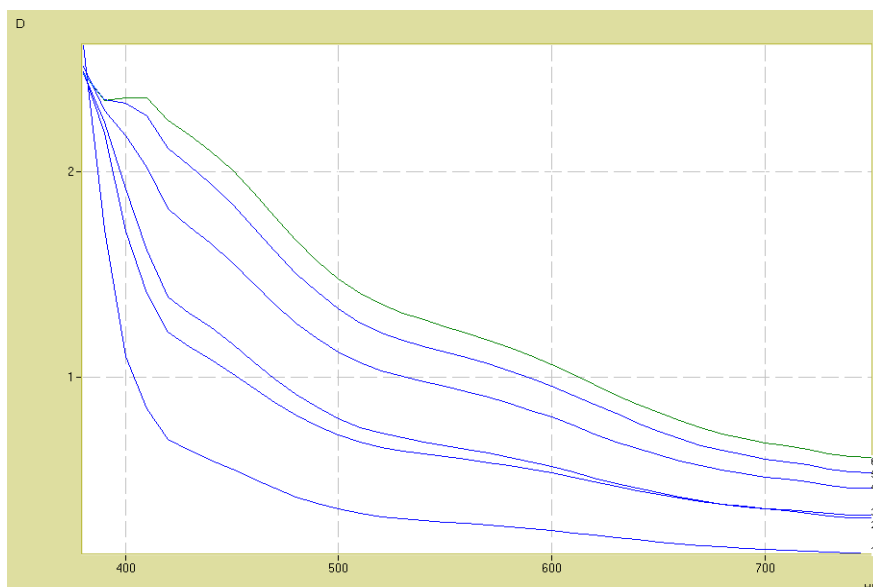
Контроль за процессом экстрагирования осуществляли спектрофотометрически, путем определения оптической плотности растворов. При работе с аппаратом СФ-2000 задавали следующие условия: видимый предел 480-750 нм, шаг 10 нм, число накапливаемых циклов – 3. Результаты проведения исследования наглядно иллюстрируют зависимости представленные на рисунках 1-4.

Из анализа рисунков 1-3 следует, что наиболее оптимальной оказалась экстракция при выдержке 150 минут. Сравнили 150-минутные пробы при температурах 20°C , 30°C , 40°C (Рисунок 4).



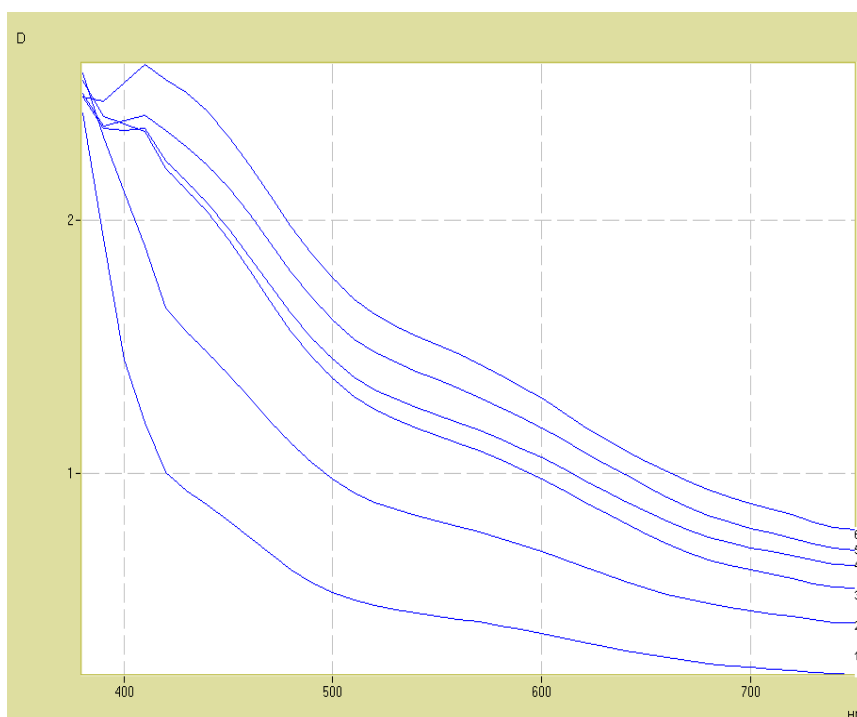
Время экстракции, мин : 1 -10, 2 – 30, 3 – 60, 4 – 90, 5 – 120, 6 - 150

Рисунок 1. Зависимость оптической плотности экстракта из календулы, полученного экстракцией при 20°C в диапазоне 10-150 мин, а также отжимом сырья на центрифуге, от длины волны в видимом диапазоне (380-750 нм).



Время экстракции, мин : 1 -10, 2 – 30, 3 – 60, 4 – 90, 5 – 120, 6 - 150

Рисунок 2. Зависимость оптической плотности экстракта из календулы, полученного экстракцией при 30°C в диапазоне 10-150 мин, а также отжимом сырья на центрифуге, от длины волны в видимом диапазоне (380-750 нм).



Время экстракции, мин : 1 -10, 2 – 30, 3 – 60, 4 – 90, 5 – 120, 6 - 150

Рисунок 3. Зависимость оптической плотности экстракта из календулы, полученного экстракцией при 40°C в диапазоне 10-150 мин, а также отжимом сырья на центрифуге, от длины волны в видимом диапазоне (380-750 нм).

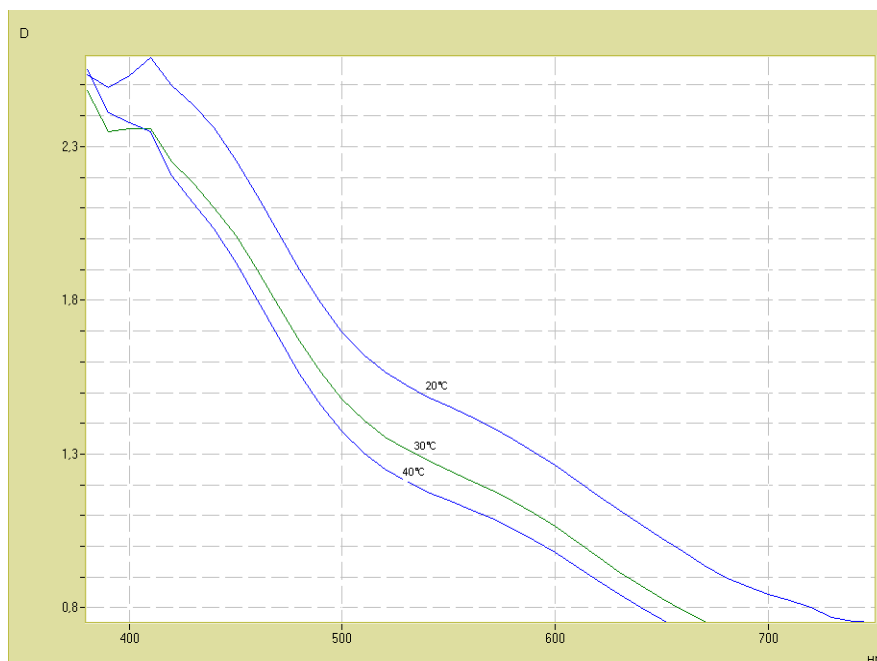


Рисунок 4. Зависимость оптической плотности экстракта из календулы, полученного экстракцией при 20°C, 30°C, 40°C при 150 мин, а также отжимом сырья на центрифуге, от длины волны в видимом диапазоне (380-750 нм).

Оптимальная температура экстрагирования составила 20°C, дальнейшее увеличение не желательно, так как происходит уменьшение оптической плотности в видимой области спектра, что возможно связано с разложением биологически активных веществ.

По результатам работы доказано что, для получения экстракта календулы с максимальным выходом экстрактивных веществ необходимо использовать следующие режимы: $t_{\text{экст}} - 20^\circ\text{C}$, $\tau_{\text{экст}} - 150$ минут.

Литература:

1. Клубков П.А. Богданов С.И. // Российский гуманитарный энциклопедический словарь: В 3 т.; - Москва; Санкт-Петербург: Гуманитарное издательство центр ВЛАДОС, 2002. - Т. 2: 3–П. - 720 с.
2. Елисеев М.Н., Емельянова Л.К.// Формирование качества квасов брожения // Товаровед. - 2013.- №4. – С. 25-30.
3. Балязин В.Н. //Неофициальная история России. 2007.
4. Галактионова Е.В. // Исследования в области естественных наук. 2012. №5. [Электронный ресурс]. URL: <http://science.snauka.ru/2012/05/364>
5. Колесов В.А. // Справочное издание: Самые необходимые лекарственные растения: издательство «Мартин», 2007. – 192 с.
6. Куркин В.А. // Перспективы создания высокопродуктивной сырьевой базы календулы лекарственной // Известия Самарского Научного центра РАН. 2012. Т.14 № 1(9). - 2249-2252 с.
7. Носов А.М. // Лекарственные растения. - М.:Изд-во Эксмо, - 2006. - 350 с.
8. Воскресенская М.Л., Плеханов А.Н., Мондодоев А.Г., Цыремпилов С.В.// Фармакотерапевтическая эффективность календулы лекарственной// Журнал Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2017 Вып. 1. - 76 с.

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ

Новиков А.А., Козик Д.Ю., Тарунин Р.А.
(СКУ им. М.Козыбаева)

В нашей жизни компьютеры занимают важное место. Они на сегодняшний день применяются почти в каждой отрасли человеческой деятельности: в машиностроении, медицине, самолётостроении, кораблестроении и т.д. Не обошли стороной современные технологии и образование. Компьютеры обладают большим спектром возможностей их применения, а использование современных информационно-коммуникационных технологий на занятиях приводит преподавателей и учителей к созданию так называемых электронных учебников (ЭУ). Электронный учебник – это учебник, реализованный в электронном виде, имеющий большой спектр компьютерных средств обучения и имеющий в своём составе тестирующий компонент знаний. Учебник должен содержать систематизированный теоретический и практический материал по изучаемой дисциплине, обеспечивать активное и творческое овладение студентами знаний, умений и навыков по ней. Для создания качественного и информативного ЭУ необходимо наделить его достаточным количеством информации, качеством технического исполнения, наглядностью, информативностью, логичностью и порядком изложения. Электронные учебники имеют одно весомое достоинство, которое кардинально отличает их от бумажных изданий – это возможность их редактирования автором в любое время с минимальными финансовыми затратами. Автор способен изменять задания, упражнения, структуру учебника, дидактические материалы и т.д. Электронный учебник почти не имеет ограничений в объёме и способен содержать в себе информацию в различных формах: текст, аудио, иллюстрации, анимации, видео. Рассмотрим основные требования, которыми следует руководствоваться при создании ЭУ [1].

Общие требования к электронным учебным изданиям (ЭУИ)

Объектом ЭУИ должна быть цифровая, текстовая, графическая, аудио, видео и другая обучающая информация, представляющая собой совокупность научно обоснованных фактов, утверждений и правил, а также свойств и отношений объектов, явлений и процессов, изучаемых в рамках данного учебного курса.

5.1 ЭУИ не должно содержать информацию, прямо не соответствующую достижению учебных целей, то есть не относящуюся к содержанию учебного курса, и отвлекающую внимание пользователя.

5.2 В ЭУИ интерфейс должен быть наглядным, понятным, однозначным и представлен в виде, способствующем пониманию логики функционирования ЭУИ в целом и отдельных его частей, чтобы не допускать неправильные действия пользователя и предоставлять ему возможности общаться в интерактивном режиме.

5.3 В ЭУИ имитационные компьютерные модели должны быть снабжены удобными средствами для задания или изменения структуры и параметров изучаемых объектов, процессов и явлений, а также для имитации внешних воздействий. Проблемы взаимодействия с компьютерными моделями не должны отвлекать обучаемых от существа решаемых с их помощью дидактических задач, а существенным образом способствовать минимизации интеллектуальных усилий, необходимых для их усвоения.

5.4 ЭУИ должно иметь возможности эксплуатации как в закрытом, так и в открытом окружении. ЭУИ в закрытом окружении могут располагаться на переносных носителях информации и работать как исполняемые программы как на отдельно взятом компьютере, так и в локальной сети. ЭУИ в открытом окружении размещаются в глобальных компьютерных сетях и для работы используют программы-браузеры.

5.5 ЭУИ должно иметь возможность автоматической установки с учетом версии операционной системы, включая операционные системы с открытым кодом, не требующей дополнительных программных средств. В установочном комплекте должны быть все необходимые для независимой работы ЭУИ шрифты, драйверы и пакеты программ в соответствии с государственными или международными стандартами.

5.6 ЭУИ должно иметь возможность, которая обеспечивает простоту внесения необходимых изменений и доработок в содержание ЭУИ не изменяя исходных кодов программы после испытаний, и предотвращать несанкционированный доступ к учебным материалам и статистическим данным [2].

В электронном учебнике выделяется четыре основные части: содержательная, процессуальная, управляющая и диагностическая.

Содержательная часть учебника включает следующие компоненты: познавательный, демонстрационный.

1. Познавательный компонент направлен на передачу знаний обучающемуся. Это, как правило, текстовая информация.

2. Демонстрационный компонент поддерживает и раскрывает содержательный компонент, который позволяет применять знания к решению практических задач.

Процессуальная часть включает компоненты: моделирующий, контрольно-закрепляющий.

1. Контрольно-закрепляющий компонент определяет степень усвоения учащимися изучаемого материала.

Управляющая часть представляет собой программную оболочку электронного учебника, способную обеспечить взаимосвязь между его частями и компонентами.

Диагностическая часть хранит статистическую информацию о работе с конкретными программами.

К основным возможностям и особенностям электронных учебников можно причислить:

1. Возможность построения простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебника;

2. Развитый поисковый механизм в пределах электронного учебника, в частности, при использовании гипертекстового формата издания;

3. Возможность встроенного автоматизированного контроля уровня знаний студента;

4. Возможность специального варианта структурирования материала;

5. Возможность адаптации изучаемого материала учебника к уровню знаний обучаемого, следствием чего является резкий рост уровня мотивации обучаемого;

6. Возможность адаптации и оптимизации пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого.

К дополнительным особенностям электронного учебника по сравнению с печатным следует отнести:

1. Возможность включения специальных фрагментов, моделирующих течение многих физических и технологических процессов;

2. Возможность включения в учебник аудио-файлов, в частности, для сближения процесса работы с учебником и прослушивания лекций этого же преподавателя;

3. Возможность включения в состав учебника фрагментов видеофильмов для иллюстрации определенных положений учебника;

4. Включение в состав пособия интерактивных фрагментов для обеспечения оперативного диалога с обучаемым;

5. Полномасштабное мультимедийное оформление учебника, включающее в себя диалог на естественном языке, организацию по запросу обучаемого видеоконференции с автором (авторами) и консультантами и пр [3].

Кроме того, электронное пособие (как впрочем и любое электронное издание) для достижения максимального эффекта должно быть составлено несколько иначе по сравнению с традиционным печатным пособием: главы должны быть более короткие, что соответствует меньшему размеру компьютерных экранных страниц по сравнению с книжными, затем каждый раздел, соответствующий рубрикам нижнего уровня, должен быть разбит на дискретные фрагменты, каждый из которых содержит необходимый и достаточный материал по конкретному узкому вопросу. Как правило, такой фрагмент должен содержать один-три текстовых абзаца (абзацы также должны быть короче книжных) или рисунок и подпись к нему, включающую краткое пояснение смысла рисунка.

Таким образом, обучаемый просматривает не непрерывно излагаемый материал, а отдельные экранные фрагменты, дискретно следующие друг за другом. Изучив одну тему, пользователь может перейти к другому разделу, а при необходимости вернуться обратно.

Гипертекстовая организация представления информации позволяет реализовать дифференцированное изучение материала, а как следствие этого, реализовать разноуровневый подход к обучаемым в зависимости от уровня их подготовленности, результатом чего является более высокий уровень мотивации обучения, что приводит к лучшему и ускоренному усвоению материала.

На основании имеющегося опыта в разработке ЭУ под названием «THEORETICAL BASIS OF INORGANIC CHEMISTRY» можно выделить следующие проблемы, возникающие при создании электронного учебника:

1. Недостаток знаний в программировании. Чтобы создать ЭУ по той или иной дисциплине преподавателю необходимо обладать навыками программирования и хорошо владеть компьютерной техникой.

2. Подбор программы для создания электронного учебника. В сети существует большое множество различных программ, с помощью которых можно создать ЭУ, по этому преподавателю нужно выбрать наиболее удобную, понятную в освоении и обращении, имеющую множество возможностей программу, с помощью которой он сможет реализовать свой ЭУ в полной мере.

3. Навыки работы в сторонних программах. При создании ЭУ преподавателю необходимо качественно и красочно оформить учебник, наполнить его различными схемами, иллюстрациями. Для этого требуются навыки работы с сторонними программами.

4. Недостаток технической оснащённости. Для работы некоторых программ требуется мощный компьютер, и из-за неимения такового преподаватель не способен реализовать свой ЭУ в полном объёме. Для наполнения учебника аудио и видеоматериалом требуется соответствующее оборудование, например: камера, микрофон.

5. Недостаточное финансирование или отсутствие такового. Для разработки ЭУ подойдёт только лицензионное ПО. В противном случае, при использовании программы без лицензионного ключа, автор не сможет зарегистрировать свой учебник, а также подвергнет себя и организацию в которой он работает опасности

Таким образом можно сделать вывод, что создание ЭУ – это большой труд, требующий от автора большого спектра знаний и навыков как в методике преподавания, так и в сфере компьютерных технологий.

Литература:

1. Акимова, И.В., Ермолаева Е.И. Использование специальных программных средств в математическом моделировании// В мире научных открытий. 2012. № 5.4. с. 85–96.
2. Акимова, И.В., Ермолаева Е.И. Организация модульного обучения математике студентов строительного вуза при использовании информационных образовательных ресурсов // В мире научных открытий. 2011. № 8. с. 83–95.
3. Жидкова, А.Е., Титова Е.И. Рекомендации для преподавателей по использованию технологии модульного обучения// Молодой ученый. 2014. № 2 (61). с. 756–757.

УДК: 615.322

ПЕРСПЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ФИТОТЕРАПИИ ЧИСТОТЕЛ

Тарунин Р.А., Козик Д.Ю., Новиков А.А.

(СКУ им. М.Козыбаева)

Chelidonium majus L. – распространённое лекарственное растение. Чистотел произрастает в основном в европейской части СНГ, и немного реже он встречается в Центральной Азии. Растение также выращивается в садах и огородах. Чистотел применяется в лечебной практике в течение многих столетий. О его свойствах писали Гиппократ, Авиценна и многие другие деятели науки. Чистотел применялся в древней индийской и китайской медицине.

Чистотел – растение семейства маковых. Это многолетнее травянистое растение (рис. 1). Растения чистотела большого имеют прямостоячий, ветвистый стебель высотой 50-100 см, усаженный рассеянными волосками. Листья очередные. Цветки золотисто-желтого оттенка, собранные зонтиком. Плод – стручковидная, одногнездная коробочка. Семена обладают мясистым придатком, который служит приманкой для муравьев, распространяющих эти же семена. Растение ядовитое, и не поедается животными. Ядовитые свойства чистотела влияют и на растения, произрастающие рядом с чистотелом.

Химический состав растения: трава, корни растения богаты алкалоидами (до 2%). В млечном соке содержится до 40% алкалоидов. Определены алкалоиды хелидонин, гомохелидонин, хелеритрин, дигидрохелеретрин, метоксихелидонин, оксихелидонин, сангвинарин, дигидросангвинарин, протопин, α – аллокриптонин, β – криптонин, спартеин, берберин, тирамин, холин, гистамин, метиламин, 6-ацетонилдигидрохелеритрин, 6-ацетонилдигидросангвинарин, 6-кетесангвинарин, деметилхелеритрин, деметилсангвинарин - [1].

Кроме них, в траве обнаружены дубильные вещества, белки, смолы, экстраактивные вещества, горечи. Сок растения содержит органические кислоты – яблочную, хелидоновую, янтарную, лимонную. Также определены флавоноиды – [2], витамины А, С, сапонины. Семена содержат до 68% жирного масла и липазу.

Эфирное масло чистотела содержит хамазулен, нерил бутаноат, борнилацетат, альфа-эпи-бизабол, (Z)-азарон и кариофиллен – [3].

Растение концентрирует соли Cu, Zn, Mo, Se, Ag, Fe, B, K, Ca – [4].



Рисунок 1 Ботаническая иллюстрация из книги Köhler's Medizinal-Pflanzen, 1887

Чистотел применяется в лечебных целях с древности. Он описан у Диоскорида, Авиценны и всех последователей греческо-персидской медицины – [5].

Корни чистотела полезно жевать при зубной боли. Растолченные корни чистотела с вином, при приеме внутрь, лечат желтуху, открывают закупорки печени, лечат диарею и непроизвольное мочеиспускание, успокаивают боль в кишечнике. Корни растения с вином можно прикладывать к бородавкам для их удаления, а также применять для лечения герпеса. Растолченные корни чистотела при местном применении возвращают выпяченную матку, лечат геморрой – [7].

Растение очень популярно в современной народной медицине. В русской народной медицине настой свежего чистотела применяют для лечения и профилактики рака, лечения различных предраковых заболеваний, например, папилломатоза кишечника. Отвары растения применяют наружно при диатезах, лишаях, чесотке, кожном зуде, как обезболивающее средство при ожогах, как ранозаживляющее средство при гноящихся ранах- [8].

Свежий млечный сок растения применяют наружно для выведения бородавок. Для таких же целей применяют мазь, с добавлением кашицы чистотела в свиное сало. Эта мазь применяется в народной медицине также при лечении туберкулеза кожи. Соком травы смазывают болящие суставы при подагре, ревматизме. Его считают универсальным противораковым средством. Слишком большое увлечение чистотелом в народной медицине привело к случаям отравления травой чистотела - [8].

В монгольской и тибетской народной медицине чистотел применяют как жаропонижающее средство. Порошок и настой травы чистотела используют при местном лечении язв и ран. В сборах, вместе с другими травами, чистотел применяют при лечении заболеваний печени, желчного пузыря, рака пищевода, ларингитов – [9].

Традиционная медицина начала изучать полезные свойства чистотела с 19 века. Хагер Х, в 1893 году определил, что алкалоид хелидонин действует аналогично морфину. Определено, что хелидонин сначала возбуждает, а затем угнетает дыхательный центр – [10]. Сангвигитрин - соединение нескольких алкалоидов чистотела, оказывает антихолинэстеразное воздействие. Он оказался также сильным

бактерицидным веществом. В некоторых европейских странах хлористоводородная соль сангвигитрина применяют для лечения миопатий – [8].

Сангвигитрин оказывает также противогрибковое и антитрихомонадное воздействие. Чистотел оказывает также антибактериальное воздействие – [11]. Млечный сок чистотела обладает выраженными бактерицидными свойствами – [12]. Чистотел губительно воздействует на ретровирусы – [13]. Алкалоиды чистотела ингибируют ацетилхолинэстеразу и моноаминоксидазу – [14].

Хелидонин гидрохлорид используется в ряде европейских странах в качестве спазмолитического средства, вместо папаверина – [8].

Исследования показали, что хелидонин является потенциальным терапевтическим агентом против воспалительных болезней, в которых ингибирование NF-κB деятельность играет важную роль – [15].

Экстракты растения обладают выраженными противовоспалительными и противоболевыми свойствами – [16]. Алкалоид протопин чистотела повышает тонус маточной мускулатуры. Берберин, придающий млечному соку чистотела желтоватый цвет, оказывает холеретическое воздействие – [17].

β-гемихелидонин является сильным судорожным ядом. Поэтому препараты на основе чистотела для наружного применения (мази, порошки и др.) противопоказаны при эпилепсии, бронхиальной астме, стенокардии – [18].

Алкалоиды чистотела оказывают выраженное цитотоксическое воздействие – [10]. Также оказывают губительное действие на опухоли головного мозга – [18].

Экстракты чистотела оказывают цитостатическое, противоопухолевое воздействие, превосходящие таковые известных препаратов фторурацила и циклофосфида – [19]. Экстракты чистотела проявляют радиопротективные свойства, что можно использовать при лучевой терапии опухолей – [20].

На основе чистотела синтезирован препарат «Украина», который при клинических рандомизированных исследованиях показал себя как эффективное противораковое средство – [21]. Получены хорошие результаты, при лечении препаратом саркомы Капоши при СПИДе – [12].

В современной традиционной медицине траву чистотела назначают в виде отваров (1 столовую ложку травы в 1 стакане воды) по 1/3 стакана, 3 раза в день, перед едой как мочегонное, желчегонное средство, для нормализации менструального ритма. Прием внутрь отвара травы оказывает также слабительное, спазмолитическое, глистогонное действие. При полипах носа, полезно полоскать носовую полость настоем чистотела с ромашкой – [8].

Но, не нужно забывать, что чистотел - ядовитая трава. При передозировке возможны тошнота, рвота, паралич дыхательного центра. Но эти состояния могут возникать при сочетании травы чистотела с другими вредными для печени факторами. Экспериментальные исследования показали, что применение высоких доз травы чистотела (100 раз превосходящих терапевтические) не оказывают токсического действия на печень – [20].

Литература:

1. Cahlíková L., Opletal L., Kurfürst M., Macáková K., Kulhánková A., Hostálková A. Acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase inhibitory compounds from *Chelidonium majus* (Papaveraceae) - Nat. Prod. Commun. 2010, Nov., 5(11), 1751-1754.
2. Куркин В.А., Артамонова Е.С. Определение флавоноидов в траве чистотела большого – Фармация - 2007, 5, 10-12.
3. Зыкова И.Д., Ефремов А.А. Компонентный состав эфирного масла *Chelidonium majus* (Papaveraceae) - Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск) 2012, 110, 3, 127-128.
4. Ловкова М.Я., Рабинович А.М. и др. Почему растения лечат М., Наука 1990.

5. . Zielińska S., Jezierska-Domaradzka A., Wójciak-Kosior M., Sowa I., Junka A., Matkowski A.M. Greater Celandine's Ups and Downs-21 Centuries of Medicinal Uses of *Chelidonium majus* From the Viewpoint of Today's Pharmacology - *Front. Pharmacol.* 2018, Apr 11, 9, 299.
6. Абу Али ибн Сино Канон врачебной науки III том. Ташкент, 1996.
7. Зоҳидов Х. Канзи шифо - Душанбе Ирфон 1991.
8. Кароматов И.Д. Простые лекарственные средства. Бухара, 2012.
9. Хайдав Ц., Алтанчимэг Б., Варламова Т.С. Лекарственные растения в монгольской медицине - Улан-Батор. Госиздательство, 1985.
10. . Fik E., Wolun-Cholewa M., Kistowska M., Warchol J.B., Gozdicka-Jozefiak A. Effect of lectin from *Chelidonium majus* L. on normal and cancer cells in culture - *Folia Histochem. Cytobiol.* 2001, 39(2), 215-216.
11. . Colombo M.L., Bosio E. Pharmacological activities of *Chelidonium majus* L. (Papaveraceae) –*Pharmacol. Res.* 1996, Feb., 33(2), 127-134.
12. Voltchek I.V., Liepins A., Nowicky J.W., Brzosko W.J. Potential therapeutic efficacy of Ukrain (NSC 631570) in AIDS patients with Kaposi's sarcoma - *Drugs Exp. Clin. Res.* 1996, 22(3-5), 283-286.
13. Gerencer M., Turecek P.L., Kistner O., Mitterer A., SavidisDacho H., Barrett N.P. In vitro and in vivo antiretroviral activity of the substance purified from the aqueous extract of *Chelidonium majus* L. - *Antiviral. Res.* 2006, Apr., 18.
14. Barreto M.C., Pinto R.E., Arrabaca J.D., Pavao M.L. Inhibition of mouse liver respiration by *Chelidonium majus* isoquinoline alkaloids - *Toxicol. Lett.* 2003, Dec., 15, 146(1), 37-47.
15. Zhang Z.H., Mi C., Wang K.S., Wang Z., Li M.Y., Zuo H.X., Xu G.H., Li X., Piao L.X., Ma J., Jin X. Chelidonine inhibits TNF- α -induced inflammation by suppressing the NF- κ B pathways in HCT116 cells - *Phytother. Res.* 2018, Jan., 32(1), 65-75.
16. Mikołajczak P.L., Kędzia B., Ożarowski M., Kujawski R., Bogacz A., Bartkowiak-Wieczorek J., Białas W., Gryszczyńska A., Buchwald W., Szulc M., Wasiak N., Górski-Paukszta M., Baraniak J., Czerny B., Seremak-Mrozikiewicz A. Evaluation of anti-inflammatory and analgesic activities of extracts from herb of *Chelidonium majus* L. - *Cent. Eur. J. Immunol.* 2015, 40(4), 400-410.
17. Vahlensieck U., Hahn R., Winterhoff H., Gumbinger H.G., Nahrstedt A., Kemper F.H. The effect of *Chelidonium majus* herb extract on choleresis in the isolated perfused rat liver - *Planta Med.* 1995, Jun., 61(3), 267-271.
18. Ягодина О.В., Никольская Е.Б., Фаддеева М.Д. Ингибирование печеночных митохондриальных моноаминоксидаз алкалоидами, изолированным от *Chelidonium* и *Macleaya* и их производными лекарствами - *Цитология* 2003, 45(10), 1032-1037.
19. Чомаев Х-М.П., Свистунов А.А., Бородулин В.Б. Исследование противоопухолевой и цитотоксической активности экстракта чистотела большого (*Chelidonium majus*) – *Усп. совр. Естествозн.* 2004, 11, 104-105.
20. Song J.Y., Yang H.O., Shim J.Y., Ji-Yeon-Ahn, Han Y.S., Jung I.S., Yun Y.S. Radiation protective effect of an extract from *Chelidonium majus* - *Int. J. Hematol.* 2003, Oct., 78(3), 226-232.
21. Lohninger A., Hamler F. *Chelidonium majus* L. (Ukrain) in the treatment of cancer patients - *Drugs Exp. Clin. Res.* 1992, 18 Suppl, 73-77.
22. Mazzanti G., Di Sotto A., Franchitto A., Mammola C.L., Mariani P., Mastrangelo S., Menniti-Ippolito F., Vitalone A. *Chelidonium majus* is not hepatotoxic in Wistar rats, in a 4 weeks feeding experiment - *J. Ethnopharmacol.* 2009, Dec 10, 126(3), 518-524.

УДК 372.851

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ 5-6 КЛАССОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Яковенко А.А.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Актуальной проблемой современной школы является создание заинтересованного отношения к процессу обучения. Интерес, по своей сути, это аппарат способствующий усилить рвение к поиску новых знаний, умений и навыков, а так же способствует творческому подходу школьника к своей задаче. Как сформировать у учащегося

желание получать новые знания? Как сохранить рвение к учебе? Как сформировать мотивацию к обучению? Что же такое школьная мотивация?

Мотивация (англ. «move» - «двигать») это то, что подталкивает индивида стойко и целеустремленно искать способы выполнения задания. Мотивация к познанию предопределена в людях с появления на свет: приобретенный багаж знаний или полученный опыт сопровождается выплеском эндорфинов, иными словами гормоны счастья. Мотивация к изучению тесно связана с готовностью изучать, спецификой предмета изучения, обстоятельствами, воздействующими на личность, нет такого ученика, которого невозможно увлечь школьными науками. Абсолютно у каждого учащегося есть факторы, стимулирующие его учиться, но они не всегда сосредоточены на естественных науках.

Все составляющие элементы структуры учебной деятельности и все её компоненты требуют особой организации, специального формирования. Всё это задачи комплексные, требующие для своего решения соответствующих знаний и немалого опыта и постоянного каждодневного творчества.

Мотивация является сложной, сборной, многоступенчатой системой побуждений, включающей потребности, мотивы, интересы, идеалы, стремления, установки, эмоции, нормы, ценности и др. Существуют различные трактовки мотивации. Ж. Годфруа [2] понимает мотивацию как совокупность поддерживающих и направляющих факторов, определяющих поведение. К.К. Платонов [3] видит её как совокупность мотивов. В.К. Вилюнас [1] дает определение мотивации как совокупной системы процессов, отвечающих за побуждение и деятельность.

Согласно исследованиям, учебная деятельность школьников побуждается иерархией мотивов, в которой основными могут быть внутренние мотивы, связанные с содержанием этой деятельности и её выполнением, или социальные мотивы, связанные с потребностью ребёнка занять определённую позицию в системе общественных отношений. При этом с возрастом происходит развитие взаимодействующих потребностей и мотивов. Соответственно при анализе мотивации учебной деятельности необходимо не только определить доминирующий побудитель (мотив), но и учесть всю структуру мотивационной сферы человека. Мотивы учебной деятельности делятся на познавательные и социальные. Они характеризуются специфическими особенностями на разных этапах развития ребенка и необходимы для успешного осуществления учебной деятельности.

На формирование и развитие мотивации школьников в обучении широкое влияние имеет познавательный интерес. Развитие познавательного интереса школьников обусловлено следующими факторами:

1. Личность учителя. Учитель всегда был носителем стимуляции познавательных интересов учащихся, так как он является для них источником новых знаний, эталоном организации учебной деятельности, оратором.

2. Формы организации обучения. Различные формы обучения пробуждают не только интерес к изучению предмета, но и приучают школьников к взаимодействию в обществе.

3. Содержание предмета. Активное использование всех типов задачного материала способствуют развитию активной интеллектуальной деятельности учащихся.

4. Методы обучения. Используя различные методы обучения, учитель формирует у ребенка способность мыслить разносторонне, тем самым активируя познавательный интерес.

5. Средства обучения. Средства обучения –это необходимые орудия учебного труда, имеющие существенное значение в передаче учителем и получении учащимися знаний, умений, навыков, взглядов.

6. Виды познавательной деятельности. Посредством использования определённых видов познавательной деятельности учитель проще и яснее доносит необходимую информацию до ученика.

При изучении учебного материала зачастую встречается проблема понимания учащимися текстового содержания рассматриваемой темы. Память школьников неустойчива и поэтому помимо затруднения в понимании темы, остро ставится вопрос о легком запоминании пройденного. В таких случаях целесообразно использование кластера.

Кластер – это прием систематизации материала в виде схемы, когда выделяются крупные смысловые единицы. Составление кластеров позволяет ученикам размышлять над изучаемой темой, учит осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков, устанавливать причинно-следственные связи, проводить аналогии, сравнение, классификацию по заданным критериям. Использование кластеров дает возможность оценить свои знания по изучаемому материалу, развивает память. Правила построения кластера просты. Рисуем модель солнечной системы с планетами и спутниками. В центре – тема. Планеты - крупные смысловые единицы, спутники планет – более мелкие. Планеты соединяем прямыми с центральной звездой. На первом этапе пишем ключевое слово в центре кластера. Вокруг него учащиеся записывают все известные им факты.

Кластеры можно использовать при разных формах работы: групповая, самостоятельная, работа в парах. Использование кластера как задания для самостоятельной работы способствует учащимся осмыслить проделанную работу, а учителю выявить причинно-следственные связи, и определить (если такие имеются) упущения в раскрытии темы.

Заинтересовать учащихся математикой можно используя в разъяснении темы исторические факты, особенности терминологической среды, связь математики с искусством.

Кластер имеет широкое применение при изучении новой темы. Так как при анализе психолого-педагогической литературы было выявлено, что использование исторических сведений, дидактических игр, особенностей терминологического содержания положительно влияют на становление мотивации, то целесообразным будет составить мотивационный кластер.

Мотивационный кластер – это систематизированное представление материала в виде схемы, которое способствует быстрому запоминанию ключевых моментов и активизирует познавательный интерес.

Для начала схематично изложим составные части мотивационного кластера. Как и стандартной схеме, в центре указываем тему предстоящего урока. Следующим шагом разбиваем оставшееся пространство на четыре части.

1. Исторические сведения, интересные факты из жизни ученых-математиков.
2. Терминологические особенности и иные аспекты.
3. Занимательные задачи, задачи с практическим применением.
4. Дидактические игры

Использовать кластер можно в различных вариациях.

Первым вариантом является введение мотивационного кластера в учебный процесс. На этом этапе следует выдавать полностью подготовленную и продуманную схему. Перед учителем стоит задача научить учащихся пользоваться кластером.

Во втором случае мы можем предлагать ученикам частичное заполнение кластера, предварительно дав домашнее задание, либо предоставив необходимый для разбора текст. При организации такой деятельности целесообразным будет предоставить

данную работу на выполнение, разделив класс на пары или небольшие группы (три-четыре человека).

Третий вариант представления мотивационного кластера школьникам заключается в задании его как самостоятельной работы. В данном случае следует разделить учащихся на группы и каждой из групп выдать дополнительное домашнее задание по поиску необходимого материала.

В ходе использования двух последних вариантов учитель предоставляет учащимся возможность самим изучить тему, а затем поделиться полученными знаниями, тем самым развивая познавательный интерес к уроку. А также позволяет школьникам: научиться искать и отбирать необходимую информацию; развить умение выступать перед публикой (классом) и выражать свои мысли, и таким образом дает толчок в становлении личности ребенка.

Для примера вашему вниманию предлагается готовый мотивационный кластер на тему «Десятичные дроби» (рисунок 1).

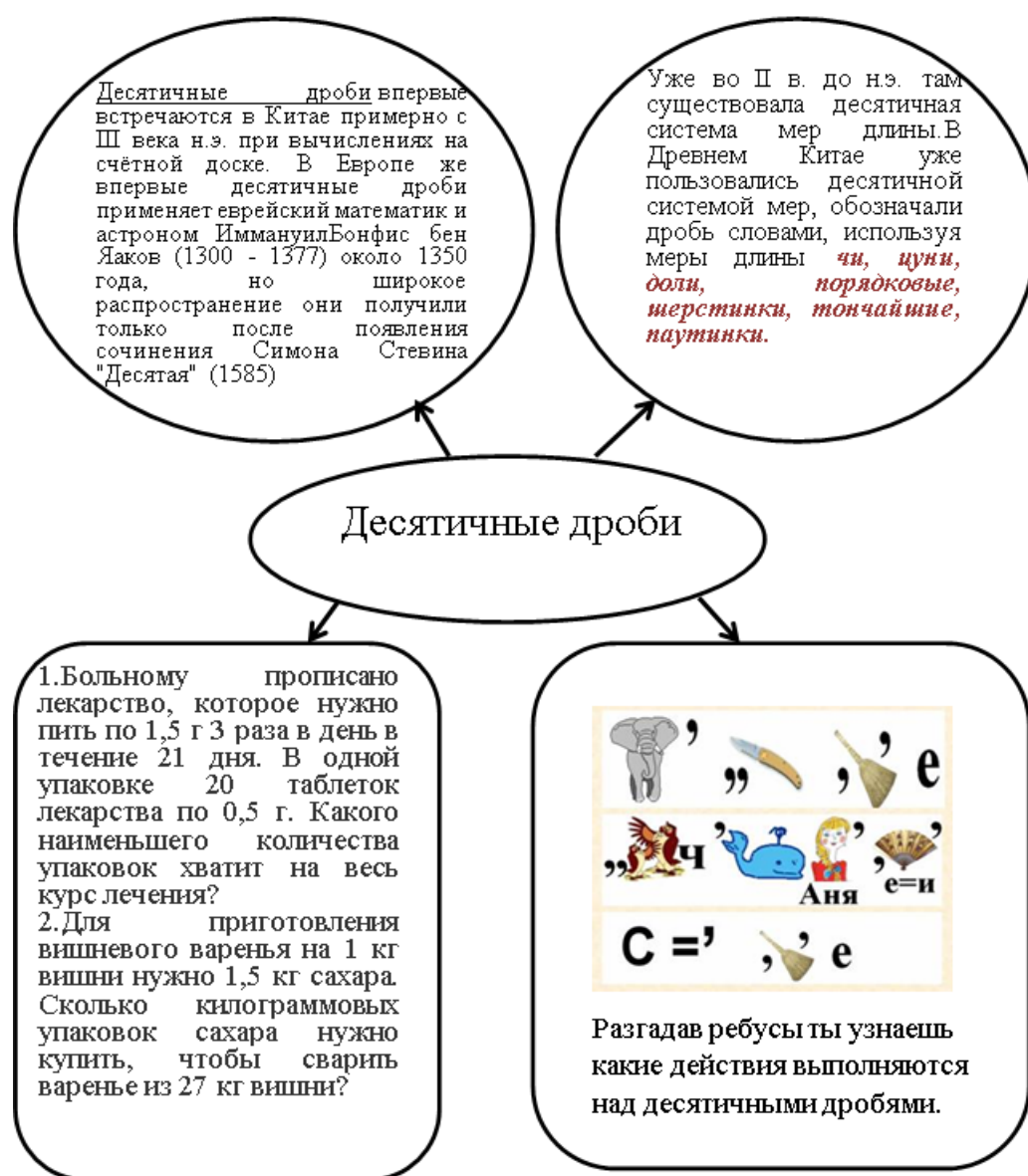


Рисунок 1. Мотивационный кластер «Десятичные дроби»

Использовать данный кластер можно на протяжении всех этапов урока, предоставив кластер с закрытыми «окошками». На этапе получения новых знаний мы предлагаем озвучить и открыть только первую часть кластера. Узнав историю и происхождение термина, учащиеся (скорее всего) проявят интерес к теме.

Озвучив происхождение десятичной дроби и способы ее записи в Древнем Китае целесообразным будет предложить учащимся записать дробь в десятичной системе мер (как это делали в Древнем Китае).

При выполнении задания учащиеся смогут «окунуться» в прошлое.

На этапе закрепления знаний мы пошагово включаем в процесс обучения вторую часть: ребусы и задачи с практическим содержанием.

В первую очередь необходимо дать школьникам разгадать ребусы, в ходе чего они узнают о действиях с десятичными дробями. После расшифровки необходимо пояснить, как выполняются рассмотренные действия. Узнав особенности сложения, умножения и сравнения десятичных дробей, следует приступить к решению задач.

Использовать мотивационные кластеры можно в виде раздаточного материала, информации для коллективного разбора, и любой удобной для учителя форме.

Кластер, представленный в данной работе, является примером и требует доработки.

Использовать такой вид представления темы не следует на каждом уроке, так как учащимся может это наскучить и привести к противоположному от нашей цели.

Литература:

1. Годфруа Ж. Что такое психология. В двух томах. Том 1. 2-е изд., издательство М.: Мир, 1996 г., 496 с.
2. Ларионов О.И. Диагностика мотивационной сферы учебной деятельности у учеников среднего школьного возраста // Педагогика: Межвузовский сборник научных трудов – Саратов: Изд-во Стило, 2002, – Выпуск 3. - С 206–209.
3. Пожарских Е.Р. Формирование учебной мотивации у детей младшего школьного возраста, Выпускная квалификационная работа, стр.7-8, 70 с.

УДК 633.358

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ахметов М.Б., Буйнов С.Е.
(*М.Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

В последние годы на мировом рынке сельскохозяйственной продукции наблюдается тенденция снижения цены на зерновые культуры, это обстоятельство сподвигло отечественных товаропроизводителей на поиски новых направлений. Одним из путей решения данного вопроса является внедрение в производство высокорентабельных культур и разработка новых технологий возделывания. К таким культурам можно отнести горох.

Горох – однолетнее травянистое растение. Корневая система стержневая, хорошо ветвящаяся. Стебель гороха округлый, несно четырехгранный, внутри полый, легко полегающий, длиной от 30 до 150 см и более. У основания листьев находятся очень крупные прилистники полусердцевидной формы. Листья и стебли покрыты восковым налетом. Цветки крупные, белые, располагаются по одному или по два в пазухах листьев. Плод – многосемянный боб, прямой или саблевидный с тупым заостренным

концом. Лист гороха сложный, состоит из черешка, 2-3 пар листочков за ним следует непарное число усиков. Семена округло-угловатые, различной величины, сизо-зеленой, желто-зеленой, светло-розовой окраски [1].

Из зерна гороха готовят продукты питания для человека и комбикорма для различных животных. Урожайность зерна гороха 2-6 т/га. На корм скоту идет зеленая масса, солома, отходы и побочные продукты очистки и переработки зерна [2].

Почвенно-климатические условия Северного Казахстана являются благоприятными для возделывания бобовых культур. В последние годы наблюдается заметный рост площадей под бобовыми культурами, в частности горохом, так в прошлом году оно составила 126 тыс.га. Основные посевы расположены в четырех областях страны. Однако урожайность данной культуры остается на низком уровне, так в прошлом году в целом по Республике оно составило всего лишь 13 ц/га.

Существует несколько путей повышения урожайности сельскохозяйственных культур: разработка новых технологий возделывания, применение различных химических и биологических препаратов, выведение, сортоиспытание и районирование новых сортов сельскохозяйственных культур.

К наиболее распространенным и районированным новым сортам гороха в Казахстане относятся: Воряг, Аксайский усатый 55, Ямальский, Зауральский, Ямал 2, Агроинтел, Статус [3].

Наши исследования были направлены на изучение новых сортов китайской селекции.

Полевые исследования проводились на Агробиологической станции Северо-Казахстанского государственного университета им.М.Козыбаева. Агробиологическая станция находится в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области. Почва станции в основном представлена выщелоченным черноземом, не засолена. Мощность гумусового горизонта составляет 37 см. Реакция почвенной среды слабощелочная, рН (7,2-7,4).

Для исследований было подобрано 5 сортов гороха: Ямал 2, Shi Wan 1, Shi Wan 2, WD-13-24, WD-16-06. В схеме опыта районированный сорт Ямал 2 был взят за контроль. Остальные 4 сорта являются достижением ученых селекционеров провинции Шанси, Китайская Народная Республика.

Целью исследований было возделывание вышеуказанных сортов в условиях Северного Казахстана, сравнение урожайности как между китайскими сортами так и с контрольным сортом и определение фенологических фаз в развитии.

Исследования проводились в 2019 году. Предшественником был рапс возделывавшийся на семена. При закладке опытов руководствовались общепринятым рекомендациям по возделывания гороха в условиях Северного Казахстана. После уборки предшествующей культуры на участке провели зяблевую обработку, обработка проводилась с плугом ПЛН-4-35 на глубину 30 см. Ранней весной провели перекрытие влаги в 2 следа с игольчатыми боронами БИГ-3А. Перед посевом провели предпосевную обработку фрезой, на глубину 10-12 см. Перед посевом семена обработали протравителем «Селет Макс». Посев проводился 20-22 марта, в ручную. Норма высева культуры составила 2 млн. всхожих семян на 1 га. Глубина посева 5 см.

В фазу вегетации культуры применялись следующие учеты и наблюдения

1. Фенологические наблюдения согласно «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (2000 г);

2. Биометрические измерения определялись в фазу полной спелости – высота растений (см), густота растений (шт/м²), число горошин в стручке, шт.

3. Определение структуры урожая: количество продуктивных стеблей (шт/м²), масса зерен с одного стручка (г), масса 1000 горошин (г), урожайность (ц/га);

4. Уборка осуществлялась вручную, методом сплошного обмолота с определением биологической урожайности с делянки (П.Горин, 1976). Урожайность зерна определялась по пересчетам на 14%-ную влажность.

Первые всходы появились 5 июня, массовые всходы появились 7 июня. Причиной позднего появления всходов является недостаточная увлажненность верхнего слоя почвы и отсутствие атмосферных осадков во второй половине мая. Многие семена в начале тронулись в рост но из за не хватки влаги засохли, что и стало результатом плохой полевой всхожести: Ямал 2 - 75%; Shi Wan 1 - 80%; Shi Wan 2 - 84%; WD-13-24 - 76%; WD-16-06 – 77%.

Для борьбы с сорной растительностью во время вегетации применили гербицид парадокс, норма расхода препарата составила 3 л/га, в фазу 4-5 настоящих листьев у гороха.

Учет урожая проводился 4-5 сентября в фазу полной спелости культуры и были получены следующие показатели по сортам (таблица 1).

Таблица 1. Урожайность и структурные показатели формирования урожайности по сортам

№	Наименование сорта	Высота растений, см	Густота растений, шт/м ²	Количество стручков на 1 растений, шт	Количество горошин в 1 стручке, шт	Урожайность, ц/га
1	Ямал 2	62,5	67	6	5	22,9
2	Shi Wan 1	86	91	2,7	6,2	16,2
3	Shi Wan 2	46,4	79	4,5	3,5	14,5
4	WD-13-24	59,6	65	6,8	3,8	35,91
5	WD-16-06	68	69	4,8	4,5	32,1

По высоте растений лучшим оказался сорт Shi Wan 1 - 86 см, но как нам кажется данный показатель имел отрицательные последствия. В фазе полной спелости данный сорт показал неустойчивость к полеганию, это не смотря что участок опытного поля был защищен лесополосой. Что касается остальных сортов у всех проявилась хорошая устойчивость к полеганию. Самый низкий показатель по высоте растения был получен с сорта Shi Wan 2 и составил 46,4 см.

По сохранности растений перед уборкой самый высокий показатель был также у сорта Shi Wan 1 – 91 шт/м². Самый низкий показатель был у сорта WD-13-24 – 65 шт/м². Минимальное количество растений на 1м² у сорта WD-13-24 связано с низкой полевой всхожестью семян, которая составила 76%.

По количеству стручков на 1 растение был лучше у сорта WD-13-24 и составила 6,8 шт. Хорошие результаты показал и контрольный сорт где данный показатель составил 6 штук. А самым низким оказался сорт Shi Wan 1 – 2,7 штук, что и стало результатом низкой урожайности данного сорта.

По количеству горошин в 1 стручке лучший результат показал сорт Shi Wan 1 - 6,2 штук, худший показатель был у Shi Wan 2 – 3,5.

По урожайности лучший показатель был у сорта WD-13-24 - 35,91 ц/га, самый низкий у сорта Shi Wan 2 – 14,5 ц/га.

В целом в ходе исследования 2 сорта зарубежной селекции WD-13-24 и WD-16-06 показали явное превосходство в сравнении с контрольным сортом, прибавка урожайности составила 13,01 и 9,2 ц/га. Если смотреть по показателям формирования урожайности то данные сортов не сильно превосходят контрольный сорт, но по урожайности превосходит значительно. Причина в массе зерна. У данных сортов зерно более крупное и выполненное, мелких и недоразвитых горошин очень мало.

В дальнейшем исследования по вышеуказанным зарубежным сортам продолжатся. По первоначальным данным сорта WD-13-24 и WD-16-06 являются очень перспективными и могут в дальнейшем представлены к районированию по Северо-Казахстанской области для производства продовольственного зерна. Что касается сорта Shi Wan 1 скорее всего будет выгодным использование данного сорта в отрасли кормопроизводства. Так как отличается высоким ростом и обильной облиственностью и на выходе может дать очень высокую зеленую массу.

Литература:

1. Можаяев Н.И., Серекпаев Н.А. Кормопроизводство. Астана: изд. Фолиант, 2010.
2. Посыпанов Г.С. Практикум по растениеводству. Москва: изд. Мир, 2004.
3. Сыздыкова Г.Т., Малицкая Н.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северном Казахстане. Петропавловск: изд. Северный Казахстан, 2019.

УДК 374.02

КАЗАҚСТАН АЙМАҚТАРЫ БОЙЫНША ОҚУ МАТЕРИАЛДАРЫН МЕКТЕП ГЕОГРАФИЯСЫНЫҢ САБАҚТАРЫ БАРЫСЫНДА ПАЙДАЛАНУ

Ерболат Салтанат

(Абай атындағы ҚазҰПУ-дің

«5В011600-География» мамандығының 4-курс студенті

(жетекші: «География, экология және туризм» каф. доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О.)

Ағымдағы 2019-2020 оқу жылы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің «Білім» бағытындағы мамандықтарының 4-курс студенттері педагогикалық практиканы – ұйымдастырылу түрі мен мазмұны жағынан жаңа форматта өтудеміз. Яғни пед.практиканы оқу жылының басынан оның соңына дейін, қаламыздың әрбір мектептеріне 2-3 студенттен бекітіліп беру арқылы үздіксіз формада іс-тәжірибеден өтудеміз. Осы себепті, біздің «Жаратылыстану және география» институтының «5В011600 - География» мамандығының 4-курс студенттері де Алматы қаласының бірнеше мектептеріне бөлінген. Бұл ретте, мен және оқу тобымыздың тағы 2 студенті – Алматы қаласының Түрксіб ауданындағы №59 мектеп-гимназиясында педагогикалық практикадан өтудеміз.

Осы орайда, аталмыш мектеп-гимназия жайлы оқырмандарды қысқаша таныстыра кетсек деген ойдамын. Сіз мұнда оның музейін аралаған сәтте-ақ, бұрын №46 теміржол орта мектебі болып аталынған бұл білім ордасының тарихының терең екендігін аңғарасыз. Ол – «Түрксіб» темір жолының Алматыға келуіне байланысты, оны салған және онда жұмыс істеуші теміржолшылардың балаларын оқыту қажеттігіне байланысты ашылған. Алғашында бастауыш, кейіннен орталау, ал 1936 жылдан бастап Түрксіб теміржолы қарауындағы №22 қазақ орта мектебі болып құрылған. Осылайша Алматы қаласындағы ана тілімізде білім беруші алғашқы оқу орны болған бұл гимназияда, бүгінде бір мыңнан астам оқушылар төл тілімізде білім нәрімен сусындауда.

Біздер бұл мектепте, пед.практика жетекшісінің және мектептің тәжірибелі пән мұғалімдерінің басшылығымен мектеп жағдайында жаратылыстану, физикалық және экономикалық-әлеуметтік география оқу курстарынан аудиторияда алған теориялық білімдерімізді оқушыларға сабақ беру процесі кезінде тереңдетіп білім беруге машықтанудамыз. Пед.практика барысында география және жаратылыстану пәндерінің

сағаттарын күнтізбелік жоспарға сәйкес, практикант-студенттер сабақ беретін сыныптар бойынша өзара бөліскен соң, біздер сабақ кестесіне сай жаңартылған оқу бағдарламасы аясында сабақтар жүргізудеміз. Сонымен қатар оқу процесімен қоса, тәрбие жұмыстарымен терең танысу мақсатында сынып жетекшілік қызметін атқару үшін біздерге жеке сыныптар бөлініп берілді.

Жалпы педагогикалық практика – студенттердің теориялық білімдерін баянды етеді, кәсіби шеберлігін шыңдайды, нағыз маман дәрежесін ұғынуға, өз таңдаған мамандыққа қатынасын анықтауға, болашақ ұстаздарды өз бетінше жоспарлауға, ұйымдастыруға, оқушылармен оқу-тәрбие жұмысын өткізуге, қазіргі мектеп жағдайында озық инновациялық тәжірибелермен таныстыруға, ғылыми-зерттеу жұмысына байланысты материалдар жинақтауға мүмкіндік береді. Бұл тұрғыда практиканттар ретінде біздерге – аталмыш мектеп әкімшілігі мен ұжымы тарапынан жан-жақты қолдаулар көрсетілуде, өз кезегінде осы берілген мүмкіндіктерді пайдаланып мұғалімдік қызметтің қыр-сырын тәжірибе жүзінде танып-білуге талпынудамыз.

Ендігі жерде мақаламыз тақырыбына ауыссам, жоғарыда «практика – студенттің ғылыми-зерттеу жұмысына байланысты материалдар жинақтауға мүмкіндік береді» деп аталғандай, осы қағида бойынша дипломдық жұмысымның: «География сабақтарында Қазақстан аймақтарының дамуы бойынша оқу материалдарын пайдалану» тақырыбына (ғылыми жетекшім – Т.О.Увалиев ағайдың ұсынысымен) сәйкестікте сабақ беруді алдыма мақсат тұттым. Осы бағытта «Қазақстан географиясына» байланысты бірнеше сабақтар өткіздім, ал аймақтар географиясына қатысты кейбір тақырыптар былтырғы оқу жылынан бастап еліміздің мектептеріне енгізілген «Өлкетану» пәнімен бірлікте өткізіледі екен. Осы себепті мен, дипломдық жоба жұмысыма байланысты тақырыптар бойынша сабақтардың ұзақ мерзімді жоспарларын әзірледім және «География» және «Өлкетану» пәндері бойынша осы бағыттағы (мәселен: «Туған өлкенің визит картасы: өлкетанудың деректер базасын әзірлеу» тақырыбында) ашық сабақтар өткіздім.

Диплом жұмысымның тақырыбына орай, оның мазмұнында тәжірибелік сипаттағы келесі: Мектеп географиясында «Қазақстан аймақтарын» оқытудағы кешенді тәсіл – мәселесі жеке қарастырылады.

Жалпы орта білім мазмұнын аймақтандыру бірнеше бағыт бойынша жүзеге асырылады:

- біріншіден, кез келген дәстүрлі пәнді аймақтандыру оқытудың негізгі принциптерін ескере отырып, дидактикалық процесті ұйымдастыруға мүмкіндік береді – «нақты және абстрактілі бірлік», «оқытудың өмірмен байланысы», «ғылым, мәдениет, қызмет тәжірибесі жетістіктерін меңгерудегі жүйелілік және бірізділік», «оқытудың қолжетімділігі»;

- екіншіден, бұл факультативтік пәндер, олар өздерінің бейімділігіне, қызығушылықтарына сәйкес білім алушылардың жеке даму сипатын қамтамасыз етуге ғана емес, сонымен қатар білім беру мекемесі орналасқан жердің ерекшеліктерін, қажеттілігін ескере отырып, білім беру мекемесіне өзінің «тұлғасын» анықтап құруға да мүмкіндік береді;

- үшіншіден, бұл өңірлік қоғамдастықтың әлеуметтік тапсырысына негізделген стандарттың мемлекеттік компонентінің жоғары деңгейі.

Егер де біз аталмыш мақала тақырыбына қатысты алсақ, Қазақстанның барлық өңірлері үшін бұл:

- бірінші негіз бойынша - Қазақстан халықтарының тарихи-мәдени мұрасы, технологиялық және әдеби өлкетану, дәстүрлі құрылыс материалдары, өндіріс технологиялары, өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы нысандары ерекшелігі;

• екінші негіз бойынша - экология, ауыл шаруашылығы өндірісінің қоршаған ортаға әсері, өндіріс және тұтыну қалдықтары, пайдалы қазбаларды пайдалану және жер қойнауын қорғау, Аймақтың пен өңірдің (облыс, аудан) химия және т.б. зиянды кәсіпорындарында еңбекті қорғау, өнеркәсіптік және көліктік авариялар мен апаттар, табиғи (өнеркәсіптік) сипаттағы төтенше жағдайлар;

• үшінші негіз бойынша - жеке тұлғаның этикасы, оның моральдық-адамгершілік қасиеттері, салауатты өмір салты, адам денсаулығы және қоршаған орта, т.б.

Мектеп пәндерінің мазмұнындағы аймақтық компоненттерді зерделеуді жетілдіру - Қазақстан Республикасының белгілі бір аумағы туралы, оқушы үшін туған немесе ұзақ өмір сүру фактісі бойынша үлкен және күрделі білім кешенін меңгеру процесі болып табылады. Әр пәнде өзінің аймақтық компоненті бар. Мысалы, тарихты алсақ сол өлкенің тарихын, биология – тірі табиғаттың ерекшеліктерін, экология – өлкенің табиғи кешенінің сақталуын, тіл пәндері мен әдебиет – тілдер мен халық шығармашылығы, химия – пайдалы қазбалардың, басқа да ресурстардың ерекшеліктері, судың сапасы, физика – жылу, дыбыс, жарық, электр, механикалық құбылыстар, археология – осы өлкедегі өмірдің көне куәліктері. Бұл тізімге астрономия, топонимика, топография, геральдика, этнография, өнертану және т.б. қосуға болады. Аймақтық компонентті зерделеу бойынша оқу қызметі географиялық негізде синтезделінеді, себебі бұл мәліметтердің барлығы бір жерге (кеңістікке), туған өлкеге жататындығының бастауында біріктіретіндігі.

Білім беру мазмұнында өңірлік компонентті жетілдіруді басты орнықтыру, ол - патриоттық сезімдердің көп қырлы жиынтығында тәрбиелеу және дамыту, туған өлкесі туралы білімді меңгеру болып табылады.

Сабақты өткізудегі маңызды міндеттер – теориялық және практикалық материалдарды талдау арқылы функционалдық сауаттылықты дамыту, өз бетінше білім алу және қоғамды әлеуметтенуге қабілетті және оған пайдалы тұлғаны қалыптастыру процесінде пайдалану болып табылады.

Аймақтық компоненттің мәнін анықтау үшін «өлке» және «аймақтық компонент» ұғымдарын ажырату маңызды. Осы орайда өз өлкесінің шекарасын - туған ауылдың, округтің, қаланың, ауданның, облыстың, оның төңірегінің аумағын анықтауға болады, ал өңірлік компонент ретінде оқу пәндерінің материалдық және рухани факторларының, аймақтың табиғи және әлеуметтік ортасының нақты жағдайларының кең мағынада және тікелей қоршаған мектептің, елді мекеннің оқу курстарында көрініс табуы деп санауға болады. Аймақтық компоненттерді зерттеу мен зерделеу, негізінен өлкетану тәсілдері арқылы жүзеге асырылады.

«Рухани жаңғыру» бағдарламасы бойынша былтырғы оқу жылынан енгізілген кіріктірілген «Өлкетану» пәні, еліміздің әрбір жекелеген аймақтары (облыстары, Нұр-Сұлтан, Алматы қалалары) аясындағы оқу материалдары негізінде республикамыздың барлық жалпы білім беруші мектептерінің 5-7 сыныптарында оқытылуда. Жиырма сағаттық бағдарламада, оқушы өз бетінше ізденуге бейімделеді және оның негізгі мақсаты – жастарды рухани дамыту әрі адами құндылықтарымызды дәріптеп насихаттау. Осы кешенді «Өлкетану» оқу курсының құрамына: тарих, қазақ әдебиеті, география, музыка пәндері кіреді, ал оның мазмұнында географияға тек 7-ші сыныпта екі тақырып (олар туралы келесі азатжолда айтылады) ғана берілген.

Жоғарыда берілген сабақ жоспары аясында «Өлкетану» пәні бойынша 7-ші сынып оқушыларымен «Туған өлкемнің визит картасы» тақырыбындағы өлкетанудың деректер базасын әзірлеу мақсатында – қаламыздағы «Алматы музейі» мен «Ұйғыр драмтеатрына» топсеруен, ал оның келесі «Туған өлкенің флорасы мен фаунасы» тақырыбы бойынша – Өл-Фараби атындағы ҚазҰУ жанындағы биологиялық мұражайға және Алматының Бас ботаникалық бағы мен хайуанаттар паркіне жорықтар

ұйымдастыру мәселесі оқушылардың осы көктемгі каникулына жоспарланған. Сонымен қатар өзім Талғар ауданында тұратындықтан, осы аудан аумағындағы «Алматы мемлекеттік табиғи қорығына» да экскурсия жасауды ойластырғанбыз. Аталмыш практиканың қорытындысы ретінде жетекшіміз Т.О. Увалиевпен бірлесіп, оқу тобымыз – осы сәуір айына жаратылыстану және география пәндері бойынша «Жетісу – туған өлкем, табиғатың қандай көркем» атты интеллектуалдық-танымдық апталықты өткізуді жоспарлаған болатынбыз.

Осы апталық аясында: 5-6 сыныптар арасында «Туған өлкемнің табиғаты» тақырыбы бойынша сурет салушылар байқауы мен «Мен және табиғат» тақырыбына өзіндік фотосуреттер көрмесі; 8 сыныптармен Елбасымыздың «Ұлы даланың жеті қыры» бағдарламалық мақаласының алты ірі жобасы жайлы дүниетанымдық пікірталас; 9 сыныптар арасында «Сен өз өлкенді білесің бе?» атты қос (теориялық және практикалық) тур бойынша географиялық олимпиада; 10 сыныптар арасында Қазақстандық бірегейлікті қалыптастыру бойынша «Бір халық - бір ел - бір тағдыр» тақырыбында зияткерлік сұхбаттасу; ал мектеп бітіруші түлектермен «Мен тандаған мамандық» тақырыбы бойынша эсселер сайысы және т.б. жұмыстарды ұйымдастыру жоспарланған. Ал осылардың ішінен біз, 7-ші сыныптар бойынша «Өлкетану» пәнінен жоғарыда аталған қос тақырыпта ашық сабақтар өткізуге дайындықты бастап та кеткебіз. Осылайша барлық сыныптарды қамти отырып өлкетанушылық бағыттағы оқу-тәрбиелік және танымдық мәні зор апталықты ұйымдастыру жұмыстарын, пед.практиканы өткізуге басшылық жасау бойынша біздің оқу тобымызға бөлінген – п.ғ.к., доцент Увалиев Талғат ағайдың жетекшілігімен қолға алған болатынбыз. Бірақ та өкінішке орай, барлығымызға белгілі себептермен бұл іс-шараларды ұйымдастырып өткізу мерзімдері кейінге шегерілді

УДК 372.853

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РАДИОФИЗИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ» НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Усеинов Б.М., Аскарова М.М.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

В настоящее время методическая база многих технических дисциплин требует основательного подбора новых подходов к обучению и совершенствования существующих. На основе дисциплины «Основы радиофизики и электроники» рассмотрим основные этапы оптимизации учебного процесса.

Основным элементом в оптимизации учебного процесса и повышения качества обучения по дисциплине технического характера является создание и применение электронного пособия на английском языке, включающее в себя не только обновленное методическое обеспечение для самой дисциплины, но и методическое обеспечение на английском языке для лабораторного практикума, проводимого в лаборатории «Радиофизики и электроники».

Электронные учебные пособия являются новой ступенью в информатизации современного образования. Вместо начального адаптационного этапа, в котором компьютер являлся объектом исследования, наступил новый этап, который характеризуется применением компьютера, как средство обучения.

Издание учебного пособия новой генерации, которое будет отвечать всем потребностям обучаемых, основывается на создании современных технологий в обучении с использованием компьютера. Такое учебное издание призвано обеспечивать единство между учебным процессом и современного, инновационного научного исследования [1].

Создание электронного учебного пособия способствует формированию у обучаемых познавательного интереса с помощью организации поиска информации в процессе исследования научного материала. Благодаря этому осуществляется активное развитие деятельностного начала в обучении, а также развитие творческого потенциала у обучаемых.

Учебное пособие включает в себя апробированное, общепризнанное знание, а также различные мнения и высказывания ученых, чего не может включать в себя простой учебник. Потребность в совершенствовании преподавания определенных дисциплин взаимосвязано с созданием различных электронных учебных пособий. Так и в нашем случае, планируется взглянуть на преподавание дисциплины немного под другим углом, то есть создание методического обеспечения на английском языке.

Главной целью усовершенствования учебно-методического процесса обучения является освещение основных разделов научной дисциплины с точки зрения методики их преподавания на английском языке.

Внимательное изучение рабочей учебной программы обучения способствует эффективному и корректному созданию учебно-методического пособия для выбранной дисциплины. Благодаря этому основная структура разрабатываемого пособия будет совпадать с учебной программой и более подробно раскроет темы, которые она содержит. Основным источником информации при создании учебного пособия являются книги и учебники. В них содержится большое количество полезного теоретического и тренировочного материала по каждой теме для выбранного предмета обучения.

Перед началом создания учебного пособия необходимо составить его план, который будет тезисно отражать основную информацию. Такой план по итогу будет служить основой для конечного текста, и будет способствовать легкому изменению конструкции пособия для получения лучшего результата.

После создания плана пособия планируется сбор и подготовка теоретической базы. При этом стоит уделить большое внимание не только количеству собранного материала, но и качеству его изложения. Стоит учитывать то, что планируемое издание пособия должно помочь обучаемым в усвоении необходимой им дисциплины. Исходя из этого, теоретическая база должна быть хорошо структурирована, логична и понятна для восприятия. Содержание электронного пособия будет аналогично содержанию курса лекций, чтобы любой преподаватель быстро мог найти интересующий его раздел. На рисунке 1 представлен пример лекции, переведенной на английский язык.

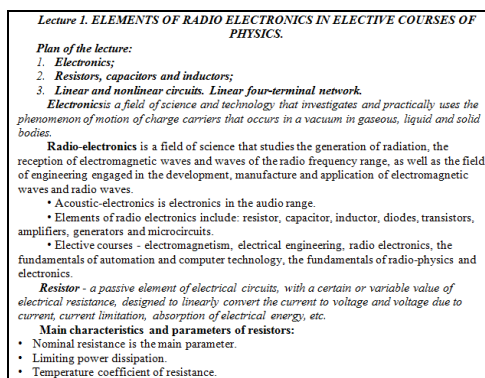


Рисунок 1. Лекция №1 на английском языке

Кроме курса лекций, планируется создание PowerPoint-сопровождения для каждой лекции. Каждое PowerPoint-сопровождение будет включать в себя различные схемы, графики и рисунки. Писательница Джен Руэ пишет, что «...глаза запечатлевают в 9 раз эффективнее, чем мозг, благодаря зрению усвоение материала повышается на 35%». Представление информации в графическом виде облегчает ее восприятие. Так как данное пособие будет разработано на английском языке, в конце каждой темы в курсе лекций, на каждом слайде или в конце PowerPoint-сопровождения будет прикреплен глоссарий, содержащий основные термины, содержащиеся в лекции. Образец глоссария представлен на рисунке 2.

Слайд №2

One of the major problems in modern physics is the description of the interaction of bodies through the physical fields of different nature.

Одной из основных задач современной физики является описание взаимодействия тел посредством физических полей, различной природы.



Among the many types of interactions (forces) can go to the **fundamental** interactions, i.e. primary, not reducible to the other.

Среди многих видов взаимодействий (сил) можно выделить **фундаментальные** взаимодействия, т.е. первичные, не сводимые к другим.

Слово	Транскрипция	Перевод
problems	/ˈprɒbləm/	задачи
physics	/ˈfɪzɪks/	физика
description	/dɪˈskrɪpʃ(ə)n/	описание
interaction	/ɪntərˈæktʃ(ə)n/	взаимодействие
body	/ˈbɒdi/	тело
field	/fi:ld/	поле
nature	/ˈneɪtʃ(ə)r/	природа
type	/taɪp/	вид
primary	/ˈpraɪməri/	первичный

Рисунок 2. Глоссарий в PowerPoint-сопровождении к лекции

Курс лекций по дисциплине «Основы радиофизики и электроники» необходим студентам, начинающим осваивать новую учебную программу, в таком случае глоссарий будет способствовать лучшему усвоению нужного материала [2].

Кроме того, электронное пособие будет содержать практикум для лабораторных работ на английском языке, а также практические и тестовые задания для самоконтроля обучаемых, примеры которых представлены на рисунке 3.

1.2. Semiconductor single-phase rectifier
1.2.1. General information

In a circuit with a semiconductor diode (Fig. 1.2.1) steady-state current can only flow at a certain polarity of the voltage applied to the diode. When the voltage polarity changes, the diode is locked and the current is stopped. In an alternating (sinusoidal) voltage circuit, current flows only during the half-wave when the diode is open. The half-wave of the other polarity is suppressed. As a result, there is a single direction current in the circuit. Smoothing filters are used to reduce the ripple of the rectified voltage. The simplest filter is a capacitor connected in parallel to the load.

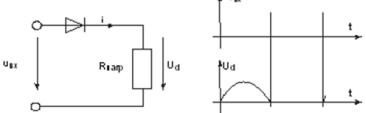


Fig. 1.2.1

When studying rectifiers, the following designations are used:

- u_{Hx}, U_{Hx} – instantaneous and effective values of the sinusoidal input voltage;
- $U_d, U_d, U_{dmax}, U_{dmin}$ – instantaneous, average, maximum, and minimum values of the output (rectified) voltage;
- f_d – the pulsation frequency of the output voltage;
- $m = f_{вылс} / f_{сн}$ – the number of ripples of the rectified voltage over a single supply voltage period;
- $k_{вылс} = \frac{\Delta U_{вылс}}{U_d} = \frac{U_{dmax} - U_{dmin}}{U_d}$ – coefficient of ripples of the rectified voltage. This paper uses a single phase of a three-phase voltage source.

- What materials are called semiconductors?
 - Those that have a low resistivity;
 - Those that conduct current in one direction;
 - Those that by their properties occupy an intermediate position between conductors and dielectrics;
 - Those that have a high resistivity;
- Which photodetector consists of a chemically pure semiconductor?
 - Photoresistor;
 - Photocell;
 - Photodiode;
 - Photomultiplier;
- Which of these devices can be used as an optical radiation receiver?
 - Led;
 - Transistor;
 - Photodiode;
 - Resistor;
- The cathode is?
 - Positive electrode;
 - Neutral electrode;
 - Negative electrode;
- Which of these devices can be used as an optical radiation receiver?
 - Led;
 - Phototransistor;
 - Transistor;
 - Thyatron;

Рисунок 3. Примеры лабораторной работы и тестового задания

Электронные издания содержат базу, применяемую в лабораторных работах, которая способствует развитию самостоятельности у обучаемых. К примеру, моделирующие компоненты, которые создают виртуальные лаборатории, на основе которых происходит изучение различных явлений, а также процессов в ускоренном или замедленном временном масштабе.

В процессе современного развития науки и техники растет необходимость в неформальных, качественных знаниях специалистов, в их способности ориентироваться в разных типах профессиональной деятельности. К одним из основных методических особенностей относится сама ориентированность на развитие самостоятельной работы обучаемых. Такая функция используется при применении к дисциплине видеоурока, который раскрывает основные разделы дисциплины, а также способы применения данного материала. На рисунке 4 представлен пример одного из видеоуроков.

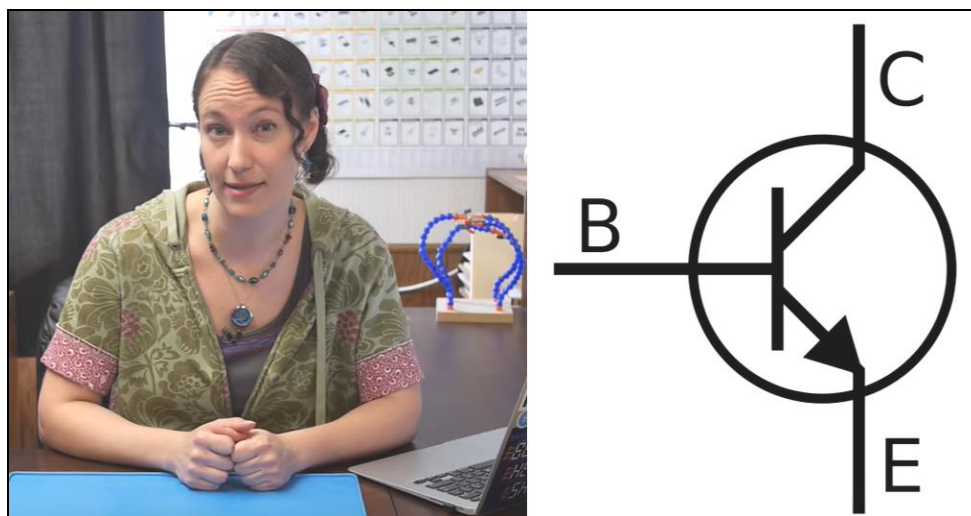


Рисунок 4. Видеоурок на английском языке по теме: «Транзистор»

К каждому видеоуроку планируется разработать рабочую тетрадь, в которую обучаемый будет записывать информацию, которую считает необходимой [3].

Видеоурок играет важную роль в современной технологии обучения. Положительными результатами организации учебно-воспитательного процесса в виде видеоурока является развитие у студентов навыков к самостоятельной работе, как указывалось ранее, также развитие умений сформировать собственный индивидуальный график для подробного изучения материала, и активное восприятие теоретической базы при просмотре видеоурока.

В настоящее время развился некий тренд, создания электронных пособий и учебников. Электронные пособия имеют различные форматы и создаются в различных программах. Для создания собственного электронного пособия планируется использование программы TurboSite.

TurboSite – программа для создания сайтов, электронных учебников и пособий. С помощью данной программы можно создать HTML-сайт или электронный учебник с поддержкой комментариев и вставкой видео-файлов. На рисунке 5 представлено окно для редактирования сайта.

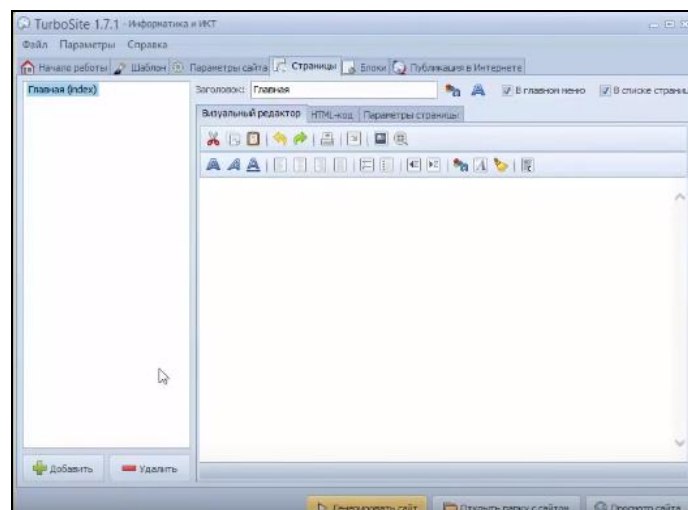


Рисунок 5. Редактор сайта

В конечном результате планируется получить электронное пособие, которое будет выглядеть следующим образом. Данный веб-сайт будет локальной версией, то есть будет храниться на компьютере без подключения к сети интернет. На рисунке 6, как образец, представлен пример готового электронного пособия по информатике.

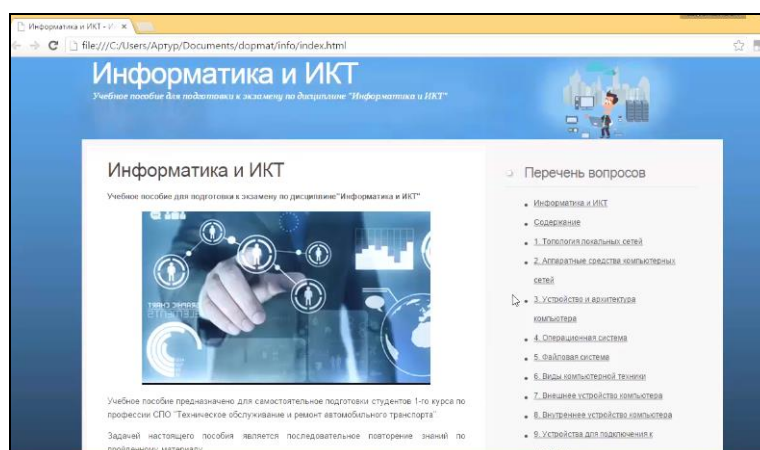


Рисунок 6. Электронное учебное пособие по информатике

Планируемое электронное пособие необходимо для самостоятельной работы обучаемых на очном, а также дистанционном обучении потому, что оно:

- облегчает понимание изучаемого материала за счет других методов его подачи, в отличие от напечатанной в учебнике;
- допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;
- освобождает от больших вычислений, способствует сосредоточению на самой сути дисциплины;
- предоставляет возможность повышения уровня знаний английского языка;
- выполняет роль наставника, предоставляя большое количество разъяснений, повторений и подсказок по дисциплине.

Литература:

1. Берденникова Н.Г. Организационное и методическое обеспечение учебного процесса в вузе: учебно-методическое пособие: Берденникова Н.Г., Меденцев В.И., Панов Н.И. – СПб.: Д.А.Р.К., 2006. – 208 с.
2. Коврижных Д.В. Лексический минимум по физике (русско-английский и англо-русский варианты): словарь / Д.В. Коврижных, В.В. Панченко. – Волгоград: Перемена, 2005. – 55 с.
3. Иванова Л.М. Педагогические условия и средства модернизации образовательного процесса в вузе (На примере изучения иноязычной лексики): дис. . канд. пед. наук / Л.М. Иванова. – Саратов, 2002. – 200 с.

УДК 372.853

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ФИЗИКЕ В РАМКАХ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В СТАРШИХ КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Усеинов Б.М., Баянова Е.Н., Баянова Д.Н.
(СКУ им. М.Козыбаева)

Начиная с 2016 года в системе образования Республики Казахстан произошли значительные преобразования, обусловленные динамикой развития науки и техники, которые привели к изменению требований к школьному образованию, что также привело к изменению подхода к получению учащимися новых знаний [1].

В 2019-2020 учебном году на обновленное содержание образования перешли учащиеся 4, 9 и 10 классов [2].

Обновленное содержание образования предполагает отход от традиционной организации учебного процесса, следовательно, для эффективной организации учебно-воспитательного процесса необходимо соответствующее методическое обеспечение. Основу данного обеспечения составляют поурочные, или как их иначе называют краткосрочные, планы, которые составляются педагогом к каждому конкретному уроку.

Поурочное планирование, используемое в рамках обновленного содержания имеет свою отличительную особенность, так как в отличие от традиционных план-конспектов к уроку, они составляются в определенной таблице с указанием раздела долгосрочного плана, целей обучения, которые достигаются на данном уроке, целей урока и пр.

Обновленное содержание образования предусматривает переход на критериальную систему оценивания, основной целью которой является объективное оценивание с заранее известными и четкими критериями, позволяющими обеспечить качественное оценивание. В связи с чем при разработке плана занятия также указываются критерии, согласно которым педагог в конце занятия проводит оценивание учащихся.

Отличительной особенностью краткосрочных планов, используемых в рамках обновленного содержания, является наличие языковых целей обучения, которые отражают использование программы полиязычия в процессе обучения. Языковые цели содержат слова и терминологию, специфичную для темы занятия, а также выражения, которые используются для диалога и письма в ходе изучения данной темы. Пример языковых целей к уроку по физике приведен на рисунке 1.

Языковые цели	<i>Vocabulary and terminology specific to the subject:</i>	
	Newton's first law	[nju:tn fɜ:st lɔ:] Первый закон Ньютона
	Inertia	[i'nɜ:ʃə] Инерция
	Inertness	[i'nɜ:tnɪs] Инертность
	Inertial frame of reference	[i'nɜ:ʃəl freɪm ɒv 'refrəns] Инерциальная система отсчета
	Non-inertial frame of reference	[nɒn i'nɜ:ʃəl freɪm ɒv 'refrəns] Неинерциальная система отсчета
<i>Useful expressions for dialogs and letters:</i>		
Newton's first law is valid...		
at rest or moving at a constant velocity...		
...unless acted upon by an unbalanced force.		
...called the law of inertia.		

Рисунок 1. Фрагмент краткосрочного плана

Основной задачей обновленного содержания образования является активизация самостоятельной познавательной деятельности учащихся в ходе учебно-воспитательного процесса. Для достижения данной цели при разработке краткосрочных планов занятий используются интерактивные методы обучения. Основной задачей интерактивных методов обучения является то, что они направлены на взаимодействие не только между учителем и учащимися, но и на взаимодействие между самими учениками. Данные методы предполагают активное участие обучающихся в процессе обучения, при этом учитель направляет их деятельность на достижение поставленной цели занятия [3]. Таким образом, интерактивные методы обучения отражают основную задачу обновленного содержания образования.

Например, при разработке плана занятия в 10 классе по теме «Основные положения МКТ газов и ее опытное обоснование» в начале урока используется метод «Карусель идей». Данный метод предполагает разделение класса на микрогруппы, которое проводится посредством использования метода «Мозаика». После разделения класса, каждой группе выдается лист бумаги и задается общий вопрос, при этом каждый из участников микрогруппы записывает свой ответ на данный вопрос, причем ответы не должны повторяться. После чего происходит коллективное обсуждение полученных результатов и подведение итогов работы.

Также на этапе актуализации знаний можно использовать метод «Толстые и тонкие вопросы». При разработке занятия в 9 классе по теме «Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета» данный метод используется с применением элементов английского языка, т.е. вопросы, предлагаемые учащимися, составлены на английском языке. Пример использования данного метода приведен на рисунке 2.

Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока 0-5 мин	Создание коллаборативной среды. Формулировка и запись темы урока. Использование метода «Толстые и тонкие вопросы» с целью актуализации знаний и повторения ранее пройденного материала. 1. What is mechanics? 2. Mechanics is consist of dynamics, statics, and kinematics, isn't it?? 3. What is kinematics? 4. Do you know an example of body which it at rest? 5. What is a material point? Give examples from life. 6. What included to the coordinate system? 7. Which coordinate system we more often used every day?	Раздаточный материал (таблица 1)

Рисунок 2. Фрагмент краткосрочного плана

На этапе изучения новой темы с целью активизации познавательной деятельности можно использовать метод «Инфо-угадайка». Применение данного метода способствует лучшему восприятию информации посредством ее четкого разделения на секторы. Фрагмент плана занятия в 10 классе по теме «Основные положения МКТ газов и ее опытное обоснование» с использованием данного метода изображен на рисунке 3.

Середина урока 10 – 35 мин	Изучение новой темы с использование метода «Инфо-угадайка». Учитель называет тему урока. На доске прикреплен лист ватмана, где указано название темы. Остальное пространство листа разделено на секторы, пронумерованные, но не заполненные. По мере изучения материала основные положения темы вносятся на плакат.	Раздаточный материал, презентация «Основные положения МКТ»
-----------------------------------	---	--

Рисунок 3. Фрагмент краткосрочного плана

В процессе разработки плана занятия в 10 классе по данной теме предполагалось использование метода «Fish-bone» с применением английского языка, как элемента структуры метода «Инфо-угадайка». Пример использования метода «Fish-bone» показан на рисунке 4.

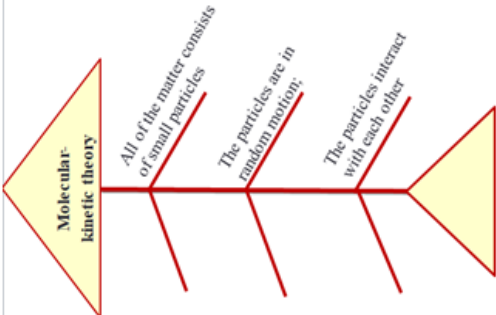
	<i>Работа с текстом учебника.</i> Учащиеся читают пункт 1 учебника и записывают в основные положения МКТ на плакат и в тетрадях с использованием метода «Fish-bone». 	§17, стр. 96
--	--	--------------

Рисунок 4. Фрагмент краткосрочного плана

На этапе завершения занятия с учащимися проводится рефлексия с целью выявления уровня усвоения изученной на занятии информации и определения эмоционального фона в классе. В качестве рефлексии можно использовать различные методы: «Синквейн», «Лестница успеха», «Анкета», «Мишень» и пр. Пример использования рефлексии «Анкета» на уроке изображен на рисунке 5.

Конец урока	Запись домашнего задания, пояснение: §13, упр. 13 д, задача 1,2. <i>Рефлексия:</i> Использование метода «Анкета».	Кундлик Раздаточный материал
38-40 мин	1. На уроке я работал активно / пассивно. 2. Своей работой на уроке я доволен / не доволен. 3. Урок для меня показался коротким / длинным, полезен / бесполезен, интересен / скучен. 4. За урок я не устал / устал. 5. Мое настроение стало лучше / стало хуже. 6. Материал урока мне был понятен / не понятен, интересно / не интересно. 7. Домашнее задание мне кажется легким / трудным.	(таблица 4)

Рисунок 5. Фрагмент краткосрочного плана

В процессе подготовки краткосрочных планов по физике можно использовать и другие интерактивные методы: мозговой штурм, кластеры, уроки с использованием аудио- и видео-материалами и пр.

Таким образом, применение интерактивных методов с использованием элементов английского языка является одним из способов совершенствования методики преподавания физики в старших классах, которое способствует развитию коммуникативных навыков обучающихся, расширению их словарного запаса, развитию навыков критического мышления, а также повышению познавательного интереса.

Литература:

1. Реформа образования: все о нововведениях 2019 года от 17.01.2019 – URL <https://www.nur.kz/1773601-novaa-sistema-obrazovania-v-kazahstane-2018-2019.html> (актуально на январь 2020)
2. Что изменится в казахстанских школах в новом учебном году // ZANmedia от 01.09.2019 – URL <https://zanmedia.kz/10178/chto-izmenitsya-v-kazahstanskih-shkolah-v-novom-uchebnom-godu/> (актуально на январь 2020)
3. Будерецкая И.В. Интерактивные методы обучения – URL <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2013/12/21/interaktivnye-metody-obucheniya> (актуально на январь 2020)

УДК 332.122

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Носонова В.А.

(МГУ им. Н.П.Огарёва)

На современном этапе развития общества одной из главных задач является обеспечение экологической безопасности. Это обусловлено тем, что реализация экологической безопасности влияет на социально-экономическую ситуацию в обществе, но и само общество может спровоцировать экологическую напряженность. Соответственно, нельзя рассматривать процесс формирования и развития экологической безопасности вне связи с другими аспектами обеспечения интегральной безопасности общества.

В федеральном законе РФ «Об охране окружающей среды» понятие «экологическая безопасность» определено следующим образом: «...состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий».

С точки зрения удовлетворения потребностей общества экологическая безопасность является одной из основных потребностей общества и каждого человека. Поэтому удовлетворение данной потребности или «состояние экологической безопасности» приобретает социально-экономическую значимость.

Удовлетворение потребностей общества в экологической безопасности выполняет ряд специфических функций, имеющих социальное, экономическое и воспроизводственное значение.

Социальная функция, которая обусловлена наличием естественных потребностей человека как биологического существа в здоровой и благоприятной окружающей среде. Только в условиях экологической безопасности возможно обеспечить удовлетворительное состояние здоровья населения, сохранить генофонд людей, а также достичь социального равновесия и стабильности в обществе [2].

Воспроизводящая функция, связанная с процессом воспроизводства всех условий производства и условий природной среды, которые обеспечивают устойчивое развитие системы «производство-природа». В условиях экологической безопасности эффективно восстанавливаются физические и духовные силы людей, утраченные в процессе производственно-бытовой деятельности; природная среда не теряет своей уникальной способности самовосстановления.

Экономическая функция, выражающая связь состояния экологической безопасности со всеми сферами экономической деятельности в обществе. Экономическая функция во многом основана на прямом экономическом интересе

общественного производства в здоровой и качественной природной среде как важного условия общественно-экономического развития.

Зоны отдельных аспектов развития пересекаются и накладываются друг на друга, обеспечивая устойчивое развитие территории. Сохранение природной среды не является препятствием экономическому росту и социальному развитию, а социально-экономическое развитие общества не должно разрушать природной основы своего существования. Идеи устойчивого развития выходят в XXI веке на первый план, находя отражение в целях и задачах документов, принимаемых на различных уровнях государственного управления, а также отражены в программах регионального развития наиболее передовых стран [1].

Принципы, закрепленные в Декларации и других документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), составляют содержательную составляющую концепции устойчивого развития. Они являются основополагающими в процессе формирования государственной политики в области устойчивого развития.

В России статус официальной экологической направленности получила Концепция устойчивого развития. Под устойчивым экономическим развитием понимается сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений. Региональный аспект устойчивого развития имеет приоритетное значение. Предусматривается формирование такого регионального хозяйственного механизма, который был бы способен регулировать социально-экономическое развитие во взаимосвязи с природоохранной деятельностью и эффективным природопользованием.

Анализ целей развития, провозглашаемых ООН, позволяет выделить следующие приоритетные целевые задачи в области обеспечения экологической устойчивости территорий:

- Внедрить десятилетнюю рамочную программу программ по устойчивому потреблению и производству, в которой все страны принимают меры, причем развитые страны играют ведущую роль с учетом развития и возможностей развивающихся стран.

- К 2030 году обеспечить устойчивое управление и эффективное использование природных ресурсов.

- К 2030 году сократить вдвое глобальные пищевые отходы на душу населения на уровне розничной торговли и потребителей и сократить потери продовольствия в цепочках производства и поставок, включая потери после сбора урожая

- К 2020 году обеспечить экологически обоснованное регулирование химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными рамками и значительно сократить их выбросы в воздух, воду и почву, с тем чтобы свести к минимуму их неблагоприятное воздействие на здоровье человека и окружение

- К 2030 году существенно сократить образование отходов путем предотвращения, сокращения, переработки и повторного использования.

- Поощрять компании, особенно крупные и транснациональные компании, внедрять устойчивые методы и включать информацию об устойчивом развитии в свой цикл отчетности.

- Содействовать устойчивой практике государственных закупок в соответствии с национальной политикой и приоритетами.

- К 2030 году обеспечить, чтобы люди во всем мире обладали соответствующей информацией и знаниями для устойчивого развития и образа жизни в гармонии с природой

- Оказание поддержки развивающимся странам в укреплении их научно-технического потенциала для перехода к более устойчивым структурам потребления и производства.

- Разработать и внедрить инструменты для мониторинга воздействия устойчивого развития на устойчивый туризм, который создает рабочие места и продвигает местную культуру и продукты

- Рационализировать неэффективные субсидии на ископаемое топливо, которые способствуют расточительному потреблению, устраняя искажения рынка, в соответствии с национальными условиями, в том числе путем реструктуризации налогообложения и поэтапного отказа от этих вредных субсидий, где они существуют, чтобы отразить их воздействие на окружающую среду, полностью принимая во внимание учитывать конкретные потребности и условия развивающихся стран и сводить к минимуму возможные негативные последствия для их развития таким образом, чтобы защитить бедных и пострадавшие общины [3].

Переход к устойчивому и гармоничному развитию территорий возможен только при наличии единой и определенной системы ценностей и установок, на которую смогли бы ориентироваться местные власти при формировании стратегий устойчивого социально-экономического развития.

Взаимодействие экологического компонента с социальным и экономическими компонентами в структуре региональной политики на практике проявляется во влиянии значений индикаторов экологического развития региона на параметры социально-экономического развития.

Долгое время достаточно распространенной была точка зрения о том, что политика и мероприятия по защите окружающей среды, направленные на улучшение показателей экологического развития территории (внедрение технологических стандартов, экологических налогов и платежей), связаны с дополнительными издержками предприятий на охрану окружающей среды, что снижает конкурентоспособность последних, а значит и параметры экологического развития региона в целом.

Эта традиционная парадигма была подвергнута критике М. Портером и К. Линдом в 1995 году. В своем исследовании ученые утверждают, что загрязнение окружающей среды чаще всего сопряжено с неэффективным расходованием ресурсов, а сокращение уровня загрязнения может привести к повышению продуктивности хозяйственной деятельности. В свою очередь грамотно организованная региональная политика экономического развития, направленная на защиту окружающей среды, может способствовать распространению технологических инноваций, окупающих затраты на их внедрение за счет повышения эффективности использования ресурсов.

Обеспечение экологической безопасности на региональном уровне предполагает проведение эффективной экологической политики, сбалансированное и рациональное использование природных ресурсов, постоянный контроль состояния окружающей среды, разработку региональных экологических нормативов, организацию и устройство территории, внедрение экологически безопасных технологий и систем экологического менеджмента на предприятиях.

Ориентация на достижение цели национальной экономики в части обеспечения экономического роста предполагает реализацию адекватной экологической политики.

Устойчивое экономическое развитие региона и высокое качество жизни населения могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания требуемого качества окружающей среды. Реализация стратегии социально-экономического развития и обеспечения экологической безопасности требует снижения негативного влияния всей хозяйственной деятельности на природу и

общего улучшения состояния окружающей среды за счет признания приоритета экологической политики в принятии градостроительных, экономических и хозяйственных решений по текущему и перспективному планированию развития региона.

Литература:

1. Куценко Е.И. Социо-эколого-экономическая оценка устойчивого развития региона // *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*, 2014. – № 1–2. – С. 139–147.
2. Наумова Е.М. Управление социально-экономическим развитием территории с экологическими ограничениями. – Иркутск, 2018. – С. 63-69.
3. Пчелинцева О.С. Проблемы формирования экологической системы устойчивого развития // *Экономическая наука современной России*. № 4. - 2016 - С. 5-24 с.

5 СЕКЦИЯ. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
СЕКЦИЯ 5. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ
МӘСЕЛЕЛЕРІ

УДК УДК 630*9

ПРОБЛЕМЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Андреева В., Харбаев Т., Латышев А.
(ФГБОУ ВО ЯГСХА, Республика Саха)

Самой крупной по территории среди субъектов РФ является Республика Саха (Якутия). Леса занимают 255 млн. га. Это 1/6 часть от всего лесного фонда России. Учеными установлено, что якутская тайга – это основной источник кислорода для населения планеты. Якутия обладает самым высококачественным лесом. Общий запас древесины составляет почти 9 млрд. куб. м., из которых 60% - это спелые и перестойные леса. Но для переработки огромного количества лесных ресурсов необходимы значительные вложения в инфраструктуру и лесоперерабатывающие предприятия. Около 84 % территории республики занимают хвойные деревья. Они имеют большую коммерческую привлекательность, чем лиственные породы. Это связано с физико-механическими характеристиками хвойной древесины, что влияет на потребительские свойства готовой продукции. До перестройки Якутия производила древесины почти в 2 млн. м³ и других материалов, а деревообрабатывающая промышленность сосредотачивалась на Табачинском лесокомбинате. После перестройки производство древесины упало в 5 раз, а численность населения на 16%, в том числе занятых в экономике – 21% [1].

Для промышленного освоения пригодны лесные участки, которые расположены на юге республики. Там же, как раз и находятся наиболее мощные деревообрабатывающие предприятия (город Олекминск и поселок Нижний Куранах). Но на сегодняшний день эти предприятия практически не функционируют. Основная причина – истощение сырьевой базы в пределах транспортной доступности и крайняя рассредоточенность пригодных для вырубki лесных массивов.

Особенностями деятельности якутских лесозаготовительных предприятий являются:

- собирательный характер работы;
- одностронность грузопотоков;
- увеличение транспортной работы; воспроизводство, выращивание, уход за лесом, его охрана и мелиорация земель;
- создание жилой инфраструктуры; создание вспомогательных и обслуживающих производственных предприятий на удаленных участках республики.

Республика Саха (Якутия) расположена в границах тайги и тундры. Лесной фонд составляет более 2/3 территории. Но в настоящее время роль таежных богатств недооценена в решении многих социальных и экологических проблем, что приводит к их одностороннему применению, только в качестве источника древесины.

Проблемами, с которыми сталкивается лесное хозяйство Якутии, являются следующие:

- гибель лесных культур из-за лесных пожаров, несвоевременным уходом, потравы домашним скотом или дикими животными;

- отсутствие необходимой сети лесовозных дорог, что снижает рентабельность отрасли; нехватка финансирования;
- дефицит высококвалифицированных кадров;
- отсутствие объективной оценки базовых показателей (возраст рубки, расчетная лесосека и др.);
- проблема информационного обеспечения лесного сектора;
- низкий уровень развития системы учета лесов.

Для решения вышеуказанных проблем, а также научного и опытно-хозяйственного обоснования эффективного лесопользования стоит острая необходимость в разработке и реализации государственной целевой программы развития лесов республики Саха (Якутия). Она должна включать в себя следующие положения:

- эколого-биологические аспекты функционирования лесов;
- региональные основы ведения лесного хозяйства и рационального пользования лесными ресурсами;
- вопросы переработки лесных ресурсов (в том числе деревообработка, лесная химия и ресурсы леса, не относящиеся к древесине);
- охрана леса от пожара и различных вредителей, а также предотвращение болезней деревьев;
- экономические аспекты лесопользования; социально-исторические аспекты лесопользования [2].

Для эффективной работы в области охраны и воспроизводства лесов необходимо взаимодействие субъектов лесного хозяйства, государства и научной среды.

Трудности, которые переживает лесное хозяйство Якутии, приводят к закрытию убыточных предприятий, снижению объемов заготовок лесных ресурсов и лесопереработки. Это способствует увеличению количества перестойных деревьев, что в свою очередь неблагоприятно влияет на качество древостоев, за счет роста грибковых поражений и повышение пожароопасности.

Дефицит капиталовложений в развитие лесного хозяйства приводит к постепенному устареванию оборудования. Лесозаготовительный парк практически не обновляется, износ оборудования составляет более 60%. Отсутствие средств оказывает воздействие и на внедрение передовых технологий.

Состояние лесных дорог не соответствует требованиям стандартам, а в отдельных районах вообще отсутствует возможность транспортных передвижений. Это приводит к снижению производительности лесовозного транспорта и быстрому выходу из строя техники. В отличие от зарубежных стран, отсутствие должного контроля за качеством выпускаемой продукции влияет на ее конкурентоспособность на международных рынках. Отечественная продукция не соответствует ни русским, ни международным стандартам.

Произведенная продукция ориентирована в основном на внутренний рынок, небольшая часть идет на экспорт (круглый лес и пиломатериалы) в Германию, Японию, Корею и Австрию [3].

Эффективным направлением развития лесного комплекса республики является создание кластера. Он предусматривает производственно-кооперационное и иное взаимодействия субъектов хозяйствования с учетом инновационной ориентированности.

Основная задача кластерного подхода – это достижение значительного синергетического эффекта в производственной и социальных сферах.

Также перспективными направлениями развития лесного хозяйства Якутии считаются:

- создание инфраструктуры отрасли (строительство и ремонт дорог, терминалов, возобновление сырьевой базы);
- техническое переоснащение, модернизация и замена оборудования, направленные на увеличение выпуска качественной и конкурентоспособной продукции на основе передовых технологий;
- уменьшение сезонности лесозаготовок в результате строительства лесовозных дорог круглогодичного действия; кардинальное решение системы сбыта готовой продукции, в том числе на экспорт в страны Европейского союза и Азиатско-Тихоокеанского региона;
- организация конкурентоспособных производств по глубокой переработке древесины [4].

Леса играют исключительно важную роль в сохранении биологического разнообразия и смягчении воздействия климатических изменений, недаром их называют "легкими планеты".

В 1939 году в Якутии было положено начало организации системы государственного управления лесами. Большой вклад в развитие отрасли внесли первый руководитель и основатель системы лесного хозяйства, заслуженный лесовод РСФСР Константин Георгиевич Аникин, заслуженный деятель науки РСФСР и ЯАССР, доктор биологических наук Игорь Петрович Щербаков, заслуженный лесовод РСФСР Сергей Петрович Соколов, министр лесного хозяйства ЯАССР, заслуженный лесовод РФ Василий Павлович Загайнов, заслуженные лесоводы России Денис Семенович Оконешников, Иосиф Федорович Смирнов и другие.

В настоящее время в Якутске реализацию на территории Республики Саха (Якутия) государственной политики в области лесных отношений, устойчивое управление лесами, повышение их потенциала ведет работа Департамента по лесным отношениям Республики Саха (Якутия). Они обеспечивают использование, охрану, защиту и воспроизводство лесов. В их обязанности входят предоставление в пользование лесных участков, осуществление на землях лесного фонда федерального государственного лесного надзора и федерального государственного пожарного надзора в лесах, ведение государственного лесного реестра, реализация Лесного плана, лесохозяйственных регламентов лесничеств, проведение лесных аукционов, экспертиза проектов освоения лесов, администрирование неналоговых платежей за пользование лесным фондом [5].

Лесной кодекс с 2006 г. радикально изменил систему управления лесами в Российской Федерации, передав основные полномочия в сфере лесных отношений субъектам РФ, разделив в сфере управления государственные и хозяйствующие функции [3].

В составе Департамента входят 19 государственных учреждений лесничеств, Государственное учреждение "Якутская база авиационной охраны лесов", Государственное автономное учреждение "Центр инвентаризации, воспроизводства, охраны и защиты лесов Республики Саха (Якутия)".

Лесоустройство в лесничествах проводилось в различные годы по частям территорий республики, охват 94 процента. В тринадцати лесничествах давность лесоустройства превышает двадцать лет. Материалы лесоустройства имеются только на бумажных носителях. Также проблемой является отсутствие единой программы по ведению реестра в России. Нам необходимо наладить эффективную систему государственного лесного реестра.

Лесничества являются основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты и воспроизводства. В республике имеется 19 лесничеств, в которые входят 72 участковых лесничества, с численностью 530

работников, из них 343 специалиста по лесному хозяйству, в среднем в штате одного лесничества насчитывается 18 специалистов. Средняя площадь одного лесничества 13 млн га, площадь лесничеств по республике колеблется от 1,2 млн га - Якутское лесничество до 52 млн га - Жиганское лесничество, входит 4 административных района. Индигирское лесничество - 49 млн га, 7 районов, Томпонское 45 млн га, 5 районов. В среднем на одного специалиста в лесничестве приходится 740 тыс. га, при этом в Жиганском лесничестве 4,7 млн гектаров.

Лесничий отвечает за положение дел на территории лесничества, организует лесопользование, мероприятия по профилактике и тушению лесных пожаров, отвечает за сохранность леса как государственного имущества, ведет государственный лесной реестр и осуществляет государственный лесной надзор, руководит и координирует тушение пожаров. Лесничий - это ключевая фигура в системе государственного управления лесами. Очень важный вопрос, находящийся в их сфере деятельности - профилактическая и разъяснительная работа по охране лесов от пожаров [6].

Так как леса Якутии растут на почвах, образованных на вечной мерзлоте, лесные пожары наносят огромный вред легкоранимой природе Севера, и борьба с ними является одной из важных задач государственного управления лесным хозяйством в республике.

Охрана лесов от пожаров включает в себя, прежде всего, выполнение мер пожарной безопасности. Это предупреждение лесных пожаров, мониторинг пожарной опасности, разработка планов тушения и, конечно, само тушение лесных пожаров.

При изучении прогноза пожарной опасности выявлена цикличность. Основные всплески активизации лесных пожаров в рамках солнечных циклов проявляются в каждом 10-летнем цикле. За 15-летний период с 2006 по 2019 годы на всей территории республики зарегистрированы более 5643 лесных пожаров на общей площади более 3,8 миллиона гектаров.

В этом году зарегистрировано 511 лесных пожаров на площади 971 тысяча гектаров, площадь, пройденная пожарами, увеличилась по сравнению со средними пятилетними показателями в 5 раз, а количество лесных пожаров - в три раза.

По состоянию на первое августа 2019 года в пределах земель лесного фонда Республики Саха (Якутия) в аренду предоставлено 1442 лесных участка общей площадью 357 тыс. га, из них 74% договоров - на геологическое изучение недр, разработку месторождений полезных ископаемых, 16% - на строительство линейных объектов. Объемы заготовки древесины небольшие, за 2019 год вырублено 1749 тыс. куб. м, тогда как расчетная лесосека (допустимый ежегодный объем изъятия древесины на территории республики) составляет 30691 тыс. куб. м, ежегодное использование ее не превышает 3%.

Из 1149 человек общего постоянного состава работников лесного хозяйства с высшим образованием в отрасли работают 160, со средним специальным 197. Из них с профильным высшим лесохозяйственным образованием 60 человек, со среднетехническим образованием 150. Существует острая проблема нехватки специалистов с лесохозяйственным профильным образованием, продолжается процесс старения кадров. Особенно не хватает кадров в Жиганском, Томпонском, Индигирском, Усть-Майском, Мирнинском и Ленском лесничествах.

По линии Министерства профессионального образования, подготовки и расстановке кадров РС(Я) за пределами республики в высших учебных заведениях обучаются 37 студентов и в Дивногорском лесхозтехникуме 20 студентов, с 2010 года начата подготовка специалистов в Якутской государственной сельскохозяйственной академии с ежегодным набором в количестве 40 студентов. Вопрос привлечения и

закрепления молодых специалистов в отрасли становится одним из приоритетных, важных для дальнейшего развития отрасли.

Леса Республики Саха (Якутия) располагаются на землях лесного фонда и землях иных категорий. Общая площадь земель Республики Саха (Якутия), на которых расположены леса, на 01.01.2011 составила 256 млн га, из них:

- земли лесного фонда Республики Саха (Якутия) - 255 млн га;
- земли населенных пунктов, на которых расположены леса - 0,02 млн га;
- земли особо охраняемых природных территорий (государственный природный заповедник "Олекминский", природный парк "Ленские столбы") - 1 млн га.

Общий запас древесины на землях лесного фонда Республики Саха (Якутия) составляет 88201;783 млн куб.м.

Основные лесообразующие породы, произрастающие на территории Республики Саха (Якутия):

- Лиственница - 7313 млн куб. м;
- Сосна - 997 млн куб. м;
- Кедр - 74 млн куб. м;
- Ель - 44 млн куб. м;
- Береза - 67 млн куб. м;
- Осина - 12 млн куб. м [7,8].

Республика Саха (Якутия) занимает первое место в Дальневосточном федеральном округе по лесопокрытой площади и запасу древесины. Лесистость территории республики составляет 51,2%. Степень лесистости по районам сильно варьируется от 7,1% в Анабарском районе доходит до 92% в Нерюнгринском районе. Наиболее "лесные" улусы по запасу древесины и лесопокрытой площади Алданский, Ленский, Олекминский, Усть-Майский районы.

Леса, расположенные на землях лесного фонда в соответствии с экономическим, экологическим значением леса по целевому назначению подразделяются на защитные леса - 33 млн га и эксплуатационные леса - 94 млн га, резервные леса - 127 млн га.

Сегодня на нас лежит огромная ответственность за бережное отношение, сохранение и приумножение лесных массивов. Экстремальные климатические условия, повлекшие за собой введение в ряде районов чрезвычайной ситуации, возникшей вследствие лесных пожаров, высветили существующие проблемы в системе лесного хозяйства и организации охраны лесов как на региональном, так и на федеральном уровне.

Литература:

1. Лесное хозяйство Якутии. *Режим доступа:* https://lesnoe_hozyaystvo_yakutii/
2. Съезд лесоводов Якутии. *Режим доступа:* <https://glava.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2199074>
3. Закон Республики Саха (Якутия). О лесе Республики Саха (Якутия). *Режим доступа:* http://old.forest.ru/rus/legislation/yakutia/yakutia_codex.html
4. История становления лесного хозяйства: от Петра Великого до наших дней. *Режим доступа:* <http://www.umocpartner.ru/history/istoriya-stanovleniya-lesnogo-khozyajstva-ot-...>
5. О порядке деятельности лесничих в лесном фонде на территории Республики Саха (Якутия). Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 16 мая 2008 года N 200. *Режим доступа:* <http://docs.cntd.ru/document/819051089>
6. Организация охраны лесов. *Режим доступа:* <https://infourok.ru/konspekt-uroka-organizaciya-ohrani-lesov-3095565.html>
7. Об утверждении Правил тушения лесных пожаров. Приказ Минприроды России от 08.07.2014 N 313. *Режим доступа:* <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minprirody-rossii-ot-08072014-n-313/>
8. Дружинина А.А., Зиновьева И.С. Проблемы управления лесными ресурсами на современном этапе. *Режим доступа:* <https://scienceforum.ru/2014/article/2014000313>

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ХЛОРЕЛЛЫ НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ

Жусупов Д.Б.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Известно, что корма – самая затратная часть в животноводстве. Поэтому качество корма, его полноценность – это основная проблема современного животноводства. Нерентабельность и неконкурентоспособность не только отдельных отраслей, но и животноводства в целом, прежде всего, связана с ценовой политикой на корма [1].

Для повышения эффективности кормов рынок предлагает широкий выбор кормовых добавок, биостимуляторов как отечественного, так и иностранного производства. Однако экономическое состояние многих хозяйств не позволяет пойти на такие расходы. Поэтому в настоящее время актуален вопрос не только полноценности рациона, но и его экономичности. С решением этого вопроса связан интерес ученых и практиков к нетрадиционным кормам и кормовым добавкам, которые могли бы значительно улучшить качество рациона и вместе с тем являлись бы доступными с экономической точки зрения [2]. Работы в этом направлении продолжаются, так как все эти нововведения способствуют увеличению привесов, повышению продуктивности и сохранности поголовья. В последние годы рацион сельскохозяйственных животных пополнился водорослями [3]. К ним относится хлорелла – микроскопическое растение, которое является представителем зеленых водорослей. В животноводстве хлорелла используется в виде суспензии, для приготовления которой используется штамм *Chlorella vulgaris*. Нами была поставлена цель — оценить влияние кормовой добавки хлореллы на некоторые показатели крови, в том числе на ее реологические свойства.

В этой связи были поставлены следующие задачи: изучить реакции системы гемостаза по гемостазиологическим показателям при добавлении в рацион хлореллы; оценить изменения общего анализа крови при добавлении в рацион хлореллы; выявить изменения в протеинограмме телят после скормливания хлореллы.

Материал и методы исследования

Работу и научно-хозяйственный опыт проводили на базе ТОО «Петерфельд-Агро» Северо-Казахстанской области, Кызылжарского района, Петерфельдского сельского округа. Объектом исследования являлся ремонтный молодняк молочного периода. Для проведения исследования было подобрано 2 группы телят по принципу пар-аналогов. Телята I группы (контрольной, n=10) получали основной рацион (молоко + концентрированные корма + сено + соль поваренная + кормовой мел), II группы (опытной, n=10) – основной рацион + хлорелла (300 г/гол) в течение 30 дней.

Кровь у телят брали на 30 день опыта и проводили общий анализ крови (общепринятые методики), исследовали белковый состав плазмы крови (КФК-2) и гемостазиологические показатели (коагулометр Trombostat-1).

Результаты исследования

Во время проведения опыта животные обеих групп ежедневно подвергались клиническому осмотру, состояние оценивалось как удовлетворительное, побочных явлений не выявлено. При проведении общего анализа крови оценивали количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, тромбоцитов и скорость оседания эритроцитов (СОЭ). У животных обеих групп эти показатели находились в пределах нормативных значений и менялись незначительно (табл. 1).

Таблица 1. Показатели общего анализа крови исследуемых животных

Показатель	Норма	Группа животных	
		контрольная	опытная
Гемоглобин, Г\л	80-150	144,58±4,41	125,7±3,72*
Эритроциты, Млн/мкл	5,0-7,5	9,95±0,65	9,74±0,37
Лейкоциты, Тыс/мкл	4,5-12	8,81±0,5	8,73±0,69
Тромбоциты, Тыс/мкл	200-730	412,4±38,14	323,51±20,96
СОЭ, Мм/ч	0,5-1,5	0,73±0,16	1,5±0,17*
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,0-5,0	3,51±0,61	4,125±1,03
Сегментоядерные нейтрофилы, %	20-35	30,12±3,45	28,4±3,33
Лимфоциты, %	40-75	60,5±3,54	59,44±4,32
Эозинофилы, %	3,0-8,0	1,59±0,19	1,67±0,33
Базофилы, %	0,0-2,0	1,68±0,33	1,2±0,2
Моноциты, %	2,0-7,0	4,04±0,67	2,34±0,76

* $P \geq 0,99$

Стоит отметить, что уровень палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов играет важную роль, так как данные компоненты крови отвечают за нормальную работу иммунной системы организма, они способны мигрировать за пределы кровеносного русла к очагу воспаления, поглощать микроорганизмы, разрушать их с помощью ферментов. Такая способность называется фагоцитозом[4].

У животных опытной группы наблюдали уменьшение числа эритроцитов и гемоглобина, лейкоцитов и тромбоцитов, не выходящие за пределы референтных значений. Скорость оседания эритроцитов у животных опытной группы достоверно увеличилась. При выведении лейкоцитарной формулы было выявлено недостоверно низкое содержание эозинофилов у животных обеих групп. После скармливания хлореллы у животных опытной группы содержание эозинофилов повысилось, но не достигло нормативных значений. При изучении влияния хлореллы на биохимический профиль крови мы исследовали протеинограмму.

Протеинограмма – более информативное с диагностической точки зрения исследование, чем определение уровня общего белка сыворотки крови или только альбуминов. С помощью протеинограммы можно точно определить, за счет какой белковой фракции наблюдается увеличение или наоборот снижение количества общего белка в сыворотке крови[5]. У животных контрольной группы уровень общего белка был ниже, а альбуминов выше нормативных значений (табл. 2). У животных опытной группы эти показатели вошли в пределы нормативных значений.

Таблица 2. Протеинограмма и АСТ сыворотки крови исследуемых животных

Показатель	Норма	Группа животных	
		контрольная	опытная
Общ белок, Г%	7,2-8,6	6,78±0,18	7,24±0,14
Альбумины, %	30-50	51,29±2,57	48,07±2,74
α -глобулины, %	12-20	13,02±1,43	16,74±1,1
β -глобулины, %	10-16	10,23±1,02	9,38±1,36
γ -глобулины, %	25-40	25,47±2,45	28,02±2,59
АСТ, Мкмоль	0,028-0,134	0,06±0,02	0,03±0,003

Белки глобулиновой фракции у животных контрольной группы находились в пределах нормы, у животных опытной группы наблюдали снижение содержания бета-глобулинов за пределы нормативных границ на фоне общего повышения альфа- и гамма-глобулинов. АСТ у животных опытной группы снизилось, но в пределах физиологической нормы.

Обсуждение результатов и выводы

Уменьшение числа форменных элементов крови, не выходящее за пределы нормы свидетельствует об уменьшении вязкости крови и как следствие улучшении ее реологических свойств. Увеличение СОЭ у животных опытной группы в пределах нормы связано с повышением концентрации отдельных фракция глобулина. При этом увеличение альфа- и бетаглобулинов на фоне увеличения палочкоядерных нейтрофилов и снижения эозинофилов может быть обусловлено реакцией организма на хлореллу.

Общая эозинопения у животных обеих групп может быть обусловлена возрастом и/или стрессом. Механизм эозинопении и ее последствия у млекопитающих до конца не изучены и при нормальном количестве лейкоцитов диагностического значения к.п. не имеет.

Таким образом, можно сказать, что использование хлореллы существенно не влияет на гематологический и биохимический состав крови, но при этом наблюдается тенденция к развитию умеренной гипокоагуляции и улучшение реологических свойств крови.

Литература:

1. Богданов, Н.И. Хлорелла – нетрадиционная кормовая добавка / Н.И. Богданов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – № 4. – С. 12-13.
2. Ш.С. Гафаров, Г.Г. Бояринцева, С.Л. Сафронов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. – № 7. – С. 53-58.
3. Хлорелла в животноводстве. Режим доступа: <http://biovet-service.ru/techno/hlr.html>.
4. Ошуркова, Ю.Л. Сравнительная оценка гемостаза у коров / Ю.Л. Ошуркова, Е.Н. Соболева, Л.Л. Фомина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2011. – №2- часть 1. – С.193-196.
5. Фомина, Л.Л. Влияние половых гормонов на функционирование системы гемостаза у коров : дис. ... канд. биол. наук (03.00.13 – физиология) / Л. Л. Фомина. – Ярославль, 2009. – 140 с.

УДК 635.656

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА ПОСЕВНОГО

Карамышев В.В.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

Дефицит растительного белка для животноводства республики может успешно решиться за счет увеличения производства бобовых культур. По содержанию белка бобовые растения не имеют себе равных: в их семенах белка в 1,5-3,0 раза больше, чем в семенах зерновых культур. Горох-культура холодостойкая и влаголюбивая. Семена могут прорасти при температуре 1-2 градуса тепла. Поэтому посев гороха начинается очень рано, чем достигаются следующее:

- полное использование относительно короткого вегетационного периода;
- лучшее использование накопленной в почве осенне-зимней влаги для прорастания, начального роста и развития;

-полное использование фотопериодических условий (длинный день) для цветения и закладки бобов;

-повышенная устойчивость к некоторым болезням и вредителям;

-ранняя уборка [1].

Интенсификация процесса симбиотической азотфиксации остается актуальной проблемой земледелия Северного Казахстана. Одним из рациональных направлений ее решения является создание оптимальных условий для формирования и эффективного функционирования соответствующего вида клубеньковых бактерий на корнях бобовой культуры. Срок посева семян гороха Аксайский усатый 55 в условиях Северного Казахстана влияет на урожайность и образование азотофиксирующих клубеньков [2].

Объект исследования: горох посевной (*Pisum sativum*) сорт Аксайский усатый 55 (рис. 1-4).



Рисунок 1. Горох сорта Аксайский усатый 55



Рисунок 2. Семена гороха сорта Аксайский усатый 55



Рисунок 3. Предпосевная обработка семян (3-х часовое насмачивание)



Рисунок 4. Опытная деляна гороха сорта Аксайский усатый 55

Цель исследований: установить влияние срока посева на урожайность.

Исследования проводились в 2019-2020 гг. в Агробιοлогической станции СКГУ им. М.Козыбаева в соответствии с общепринятыми методиками [3].

Опытный сорт - среднеспелый. Тип листа - безлисточковый (усатый). Прилистники развиты хорошо. Цветки белые. Семена шаровидные, гладкие, семядоли желтые. Неосыпающийся. Масса 1000 зерен - 196-217 граммов. Высота растения 55-

59 см, плоды (бобы) расположены только в верхней части растения. Число междоузлий до первого соцветия 15-18. Вегетационный период составляет 71-73 дня. Устойчив к осыпанию высокая. Сорт технологичен: не полегает, прочно сплетаясь видоизмененными листьями (усами), бобы созревают дружно, при этом стебель имеет высокую влажность, что позволяет вести уборку при малом травмировании зерна, ежегодно убирается прямым комбайнированием без предварительной десикации [4]. Засухоустойчив и жаростоек [5].

В качестве контроля был выбран возможно ранний срок посева. Посев по вариантам опыта проводили с интервалом в трое суток.

Посев в возможно ранний срок осуществляли при физической спелости почвы, когда температура на глубине посева семян составляла не ниже +5 градусов и влажность - 18...20%.

Почва опытного участка в эти годы была низкой и средней степени окультуренности:

- содержание гумуса 1,98-2,60% (от очень низкого до среднего);
- содержание подвижного фосфора 74-250 мг/кг (от среднего до очень высокого);
- содержание обменного калия 112-270 мг/кг (от среднего до очень высокого);
- обменная кислотность почвы 4,2-5,9 (от очень кислой до близко к нейтральной).

Исследования показали, что наибольшая урожайность семян гороха была получена при посеве в возможно ранний срок (таблица 1).

Таблица 1. Влияние сроков посева на урожайность т/га

Срок посева	2019г	2020г	Среднее
Возможно ранний	2,53	2,58	2,55
Через 3 суток	2,37	2,33	2,35
Через 6 суток	1,93	2,03	1,98
Через 9 суток	1,93	1,70	2,78
Через 12 суток	1,78	1,38	1,58
Среднее	2,11	2,00	2,2

Абиотические факторы 2019 г., а именно метеорологические и почвенные условия, обеспечили по вариантам опыта урожайность гороха 1,78-2,53 т/га.

В варианте – посев гороха в возможно ранний срок была получена наибольшая урожайность 2,53 т/га.

Существенное уменьшение урожайности на 0,16-0,75 происходило при посеве через 3-12 суток от возможно раннего срока.

В 2020 г. При посеве в возможно ранний срок урожайность составила 2,58 т/га. В вариантах со сроками посева на 3-12 суток от возможно раннего урожайность была существенно ниже на 0,25-1,20 т/га.

В среднем за 2019-2020 гг. посев гороха Аксайский усатый 55 в возможно ранний срок обеспечил наибольшую урожайность 2,78 т/га. Существенное снижение урожайности на 0,25-0,86 т/га происходило при задержке с посевом на 3-12 суток.

Выводы. Средняя урожайность гороха посевного Аксайский усатый 55 при посеве в возможно ранний срок за 2019-2020 гг. исследований составила 2,78 т/га. При запаздывании со сроками посева на 3-12 суток урожайность существенно снижалась на 0,25-0,86 т/га.

Литература:

1. Можаяев Н.И., Аринов К.К. и др. Растениеводство. - Астана, 2002. - 250 с.
2. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А. Кормопроизводство. Учебник. - Астана: КазАТУ, 2007. - 359 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
4. Аксайский усатый 55. Режим доступа: <http://xn----7sbbk1bkmpo.xn--p1ai/aksayskiy-usatyy-55>
5. Аксайский усатый 55. Режим доступа: <http://www.kurgansemena.ru/semena/gorokh/aksayskiy-usatyy-55/>

МАЛ АЗЫҒЫНЫҢ СҮТ САПАСЫНА ӘСЕРІ

Қайбілда Н.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Мал шаруашылығының барлық өнімдерінің ішінде сүттің маңызы зор. Бұл барлық қажетті қоректік заттармен сүтқоректілердің жас ағзасын қамтамасыз ететін жалғыз тамақ өнімі. Сондықтан Қазақстандағы сүтті мал шаруашылығы әлемнің көптеген елдеріндегі сияқты жетекші сала болып табылады. Сүт және сүт өнімдері адам тамақтандырудағы негізгі компоненттердің бірі болып табылады және өндірушілердің басты міндеті тек қана "үлкен" сүтті ғана емес, жоғары сапалы өнімді, яғни стандарттар талаптарына сәйкес келетін қасиеттері бар өнімді алу. Бүгінгі күні сүт сапасы бұл себеппен мүмкін болатын ауытқуларды жою жолдарын анықтайтын нақты іс-шараларды жүйеледі. Сондықтан жоғары сапалы сүт алуда ең басты міндеттердің бірі қоректілігі жоғары жем-шөп базасын құру. Сүттің "ақауы" көпшілігі сапасыз, патогенді бактериялар мен уланған азықтың салдары болып табылады. Азықтандырудағы қателіктерге байланысты сүттің иісі мен дәмі өзгеруі мүмкін. Егер сиырлар шөп жесе, оның құрамына лютика, жабайы шалғам, далалық қыша кіреді, онда сүтте жағымсыз дәм мен иіс пайда болады. Сүттің нашарлауы сиырларды қырыққабат жапырағымен шамадан тыс азықтандырғанда байқалады. Сиыр жейтін кейбір өсімдіктер тек дәміне және иісіне ғана емес, бояуына да, сүттің консистенциясына да әсер етеді. Сүттің сапалық көрсеткіштері май, ірімшік және басқа да сүт өнімдерін өңдеу кезінде оның технологиялық қасиеттерінде көрсетіледі. Мысалы, күнжарықтың үлкен жапырақтары майдың сапасын нашарлатады, ол жұмсақ, жұқа, сақтау кезінде аз төзімді болады. Зығыр, күнбағыс және мақта, күнжара сүт ақуыздарын өзгертеді, ол майлы ферментпен нашар оралады. Осыған ұқсас қасиеттерге сүт қышқыл өсімдіктері бар батпақты және төменгі шалғынды шалғындарда сиырларды жаю кезінде ие болады.

Ауыл шаруашылығы өндірісін қарқындату, минералдық тыңайтқыштарды, өсуді реттегіштерді және өсімдіктерді зиянкестерден, аурулар мен арамшөптерден қорғаудың химиялық құралдарын кеңінен қолдану улы заттардың азықтық өсімдіктерде жиналуына және топырақтың тағамдық тізбегі бойынша мал шаруашылығы өнімдеріне (атап айтқанда, сүт) - өсімдік, жемшөп, адамға зиян тигізеді. Сондықтан әр түрлі агрохимикаттарды қолданудың жоғары сауаттылық пен үлкен сақтық қажет. Қауіпсіздік талаптарына жауап беретін жоғары сапалы сүт алу үшін құрамында алкалоидтар, гликозидтер, эфир майлары, шайырлы заттары бар өсімдіктерге жол бермеу, сондай-ақ сиырлар үшін қауіп төндіретін өсімдік жемдерін (құрамында мемсипол бар мақтаның; құрамында алкалоид рицинин бар) пайдалануды шектеу қажет. Сондай-ақ, жасыл жемді онда нитраттардың жоғары мөлшері кезінде қоректендіруді шектеу керек. Нитраттардың өлім дозасы 100 кг тірі сиырдың салмағына 65-75 г болып саналады. Жануарлардың нитраттар мен нитриттерге сезімталдығы аштық, суаттардың шектелуі және бірқатар аурулар кезінде

жоғарылайды. Бүлінген азықтар ас қорытудың бұзылуын тудырады және сүттегі микроорганизмдердің құрамын арттырады, бұл оның сапасын күрт төмендетеді.

Тамырлы шөп, шіріген тамыржемістілер, шіріген сүрлемдер, ластанған ботқаларды сауын сиырларына азықтандыруға болмайды. Сапасыз азық жағымсыз шірік иісімен оңай анықтауға болады.

Жоғары сапалы азықтар және олардың сиыр рационындағы маңызы.

Сүтті малдарға арналған қабылданған жоғары энергетикалық жемдер: арпа, қызылша мелассасы, қызылша сығындысы, жүгері, жүгері сүрлемі, майлар, ылғалдылығы жоғары жүгері, жоғары сапалы бұршақ сүрлемі немесе пішен, шырынды жайылымдық шөптер, сұлы, құмай дәні, бидай, тұтас соя бұршағы болып табылады.

Қоректендіру кезеңінде сиырларды энергиямен қамтамасыз ету үшін әдетте қоректендірудің концентратты түрін қолданады: жануарларға 1 кг сүтке 400-500 г дейін концентрат береді. Алайда рационға қойылтылған азықтың қоспасын артық енгізу жаңа сиырларда ауыр ацетонемияны немесе кетозды тудыруы мүмкін, бұл кезде қан мен зәрде кетон денелерінің жоғары мөлшері пайда болады, қанда глюкоза деңгейі төмендейді, бұл зат алмасуының бұзылуына және өнімділіктің төмендеуіне әкеледі. Лакталатын сиырлардың рационында энергия жетіспеушілігін толтыру үшін құрамында пропилен-гликоль және аммоний пропионаты бар энергетикалық қоспалар жиі қолданылады. Олар жануарлардың организміне қандағы глюкоза деңгейін ұстап тұру және арттыру үшін қажет, бұл сүттің орташа тәуліктік сауылуы мен майлылығын (16% - ға дейін) арттыруға ықпал етеді. Энергия мөлшері бойынша ең жақсы азық - бұл энергия протеиндегі (36,8%) және майдағы (33,9%), ал ең аздағы (24,8%) лигниндегі, целлюлоза мен гемицеллюлоздағы ең көп мөлшерде болатын соя дәндері. Соя дәнінде өте аз қант пен крахмал бар, сондықтан ол қант протеин қатынасын реттей алады.

Сүттің химиялық құрамы. Сүт – басқа ешқандай азық – түлік тең келмейтін аса бағалы тағамдық өнім. Өйткені организмге оның құрамды бөлігінің 95-98% - ы сіңеді. Сондай-ақ, сүт – амин қышқылдарының, макро және микроэлементтердің, витаминдердің таптырмайтын көзі. Сүттің тағы бір қасиеті: түрлі азық түлікпен керемет үндесіп, адам тағамының биологиялық құндылығын көтереді. Өйткені сүт организмге түсетін қоректік заттардың көлемін арттырып, сонымен бірге май, ақуыз, көмірқышқылы, минералды тұздары, т.б. бірлесе, үндесе отырып, қоректік заттардың организмге сіңімділігін жақсартады. Адамзат баласы сүтті сол күйінде де, өнеркәсіп орындары өңдеп шығаратын өнімдері күйінде де іше алады. Жаңа сауылған сүттің дәмі жағымды, аздап тәтті, түсі ақшыл сары. Әрбір малдың сүтінің өзіне тән иісі бар. Оны жабық тұрған ыдысты ашқан уақытта сезуге болады. Консистенциясы бір қалыпты сұйық болады.

Мал сүтінің құрамы 1 кесте

Мал түтігі	Құрғақ зат	Майлылығы	Ақуызы	Лактоза	Күлі
Сиыр сүті	12.5	3.8	3.3	4.7	0.7
Бие сүті	10.3	1.25	2.15	6.5	0.4
Ешкі сүті	13.4	4.4	3.6	4.9	0.8
Қой сүті	18.2	6.7	6.3	4.3	0.9
Түйе сүті	13.6	4.5	3.6	5.10	0.7

Сиыр сүтінде судың массалық үлесі – 86%. Су барлық органдардың құрамына кіріп, онда әртүрлі қызмет атқарады.

Сүттің өнімділігі мен сапасына әсер ететін факторлар.

Бүгінгі күні бөлек тамақтанудың орнына жануарларды бірдей теңдестірілген жемшөп қоспасымен азықтандырудың артықшылығын дәлелдеудің қажеті жоқ. Мұндай әдіс негізгі жемнің шығысын 20-30% - ға қысқартуға, сүттің сауылуы мен сапасын бір мезгілде арттырғанда азықтандыруға еңбек шығындарын 1,2-1,5 есеге азайтуға мүмкіндік береді. Осылайша, көптеген зерттеулер негізінде және төменде көрсетілген практикалық кеңестерді сақтай отырып, сиыр сүтінің өнімділігі мен сапасын арттыруға болады:

1. Сиырларды жиі тамақтандырған сайын қышқылдығы азырақ өзгереді, микробтық ақуыз соғұрлым көп қалыптасады және азотты азық заттары толық пайдаланылады. Азықты тарату жиілігі мен рационның құрылымы, азықтың сапасы мен азықтандыру режимі арасында өзара байланыс бар. Ас қорыту физиологиясына сүйене отырып, жоғары өнімді жануарларға концентраттарды күніне 4-6 рет тарату керек, бұл ретте тек сауым ғана емес, сонымен қатар сүттегі май мен ақуыз мөлшері де артады.

2. Сиырға арналған рационға нормаланған күндізгі жемдік порцияларды өлшеу кезіндегі дәлсіздік қол жетімді немесе қорытылатын энергия өндірудегі ауытқуларға және сауымның 4-5%-ға төмендеуіне әкеледі. Демек, сиырлардың энергияға деген қажеттілігі күн сайын және біркелкі қанағаттандырылуы керек.

3. Жемді қоректендірудің кезектілігі тыртықтың құрамындағы қышқылдыққа, жемнің қоректік заттарының сіңірілуіне, сүттің өнімділігі мен сапасына әсер етеді. Концентрацияланған жем сілекей бөлінуіне аз ықпал етеді, бұл ретте талшықтың қорытылуы төмендейді. Демек, таңғы азықтандыру сиырларға алдымен шөп, содан кейін концентраттар беру ұсынылады.

4. Сиырды бір қоректендіргенде 2-2,5 кг концентраттан артық қоректендіруге болмайды.

5. Сиырды азықтандыру уақыты ұзақ болған сайын, ол қоректік заттарды жақсы сіңіреді. Қойылтылған жемді жеу жылдамдығы сиырға қандай түрде берілетініне байланысты: 1 кг жем 3 минут ішінде, түйіршіктелген жем - 2 минут, сұйық жем - 1 минут үшін тұтынылады.

6. Жемнің бір түрінен екіншісіне өту микробтары онда ашытудың өзгермелі жағдайларына бейімделуі үшін біртіндеп (2 апта ішінде) болуы тиіс. Әсіресе, рационды қорадан жайылымдық кезеңге көшкен кезде, сондай-ақ жайылымнан қоралық кезеңнің рационна көшкен кезде мұқият бақылау керек.

7. 85-87% сүт судан тұрады. Сиырларды суаруға арналған су таза, жылы (14-160 С), мөлдір, жағымсыз иіссіз және дәмсіз болуы тиіс.

8. Сиырлардың физиологиялық жағдайын бақылауды қанның биохимиялық талдауының көмегімен көрсеткіштер бойынша үнемі жүзеге асыру қажет.

9. Сиырларға арналған рациондарды кестелік деректер бойынша емес, рационның құрамына кіретін азықтың қоректік заттарының нақты құрамы бойынша құрау керек.

10. Жемнің химиялық құрамын талдау және олардың қоректік құндылығын анықтау жемді сақтау барысында олардың сапасы мен қоректілігі өзгереді.

Әдебиет:

1. Менькин В.К. - жануарларды азықтандыру. – 2-ші басылым., перераб. и доп. – М.: Колос, С, 2004. - 360 с.№
2. Топорова Л.В. және т.б. Ауыл шаруашылық малдарын азықтандыру бойынша Практикум. - М.: Колос С, 2004. – 296 с.
3. Хохрин С.Н. Ауыл шаруашылық малдарын азықтандыру. – М.: КолосС, 2004. – 692 б.
4. Богданов Г.А. Ауыл шаруашылық малдарын азықтандыру. 2-ші басылым.
5. Боярский Л.Г. Мал азығының технологиясы және ауыл шаруашылық малдарын толық азықтандыру.
6. Баканов В.Н., Менькин В.К. Ауыл шаруашылық малдарын Азықтандыру. - М., Агропромиздат, 1989.

7. Дурст Л., Витман М. ауыл шаруашылығы жануарларының негізгі түрлерін азықтандыру. – пер. с немецкого / Под редакцией мен деген алғы сөзі Ибатуллина и. И. – Винница, НОВА КІТАБЫ
8. Жасылбеков Н.А., Мырзахметов А.Н., Кинеев М.А., Тореханов А.А., Ашанин А.И., Таджикиев К.П. Қазіргі жағдайда ірі қара малды азықтандыру: анықтамалық құрал. - Алматы, 2005. – 331 с.
9. Калашников А.П. Ауыл шаруашылық малдарын азықтандыру нормалары мен рациондары. – М.
10. Петрухин И.В. Азық және азық қоспалары. Анықтамалығы. – М.: Росагропромиздат, 1989. - 526 б.

ӘОЖ 633.2.031

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ОРМАНДЫ - ДАЛА ЗОНАСЫНДА ШЫҒЫС ЕШКІ ШӨБІН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Мұқанова Ф.Қ., Темирбулатова А.К.
(*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

Шығыс ешкі шөбі-жануарлардың рационында ақуыз толтырғыш ретінде перспективалы бұршақ дақылы. Оның интродукциясы бойынша ғылыми зерттеулер және алдыңғы қатарлы шаруашылықтардың өндірістік тәжірибесі оның пішендік конвейер жүйесінде және құрама жемге арналған дәруменді құрауыштарды өндіру кезінде басқа бұршақ дақылдарымен табысты бәсекелесе алатынын куәландырады.

Шығыс ешкі шөбін егу үшін топырақты дайындау оны ұсақ шөмішті күйге келтіруді және егістікті арамшөптерден тазартуды көздейді. Көптеген тәжірибелерде жырту ең тиімді әдіс болып саналады. Шығыс ешкі шөбінен жоғары өнімді алу үшін жыртуды гумус қабатының тереңдігінде жүргізеді.

Жырту топыраққа ауа мен жылудың енуін жақсартады, пайдалы микроорганизмдердің өсуі мен дамуы үшін қолайлы жағдай жасайды, топырақтағы су мен қоректік заттардың қорын арттырады, алаңды арамшөптерден тазартуға ықпал етеді. Топырақты негізгі өңдеуді кешіктірмеу керек. Шығыс ешкішөбін отамалы дақылдардан кейін жаздық жабынды дақылдармен орналастырғанда сүдігер жырту егін жинағаннан кейін бірден жүргізіледі.

Су және жел эрозиясы пайда болған аудандарда топырақты алдын ала өңдеуді қолданады. Көп жылдық атпатамырлы арамшөптермен ластанғанда топырақты 7-8 см тереңдікке дискілі сыдыражыртқыштармен өңдейді, 1-2 аптадан кейін 10-12 см тереңдікке қайтадан өңдеу керек, содан кейін құнарлы топырақта 25-27 см тереңдікке және құнарлылығы аз егістік қабатының тереңдігіне шолақ түренді соқамен жырту жүргізіледі. Сапасыз жырту және егістік бетінің тегіс болмауы өскіндердің толымдылығына және шөптерді пайдаланудың барлық кезеңінде өсімдіктердің одан әрі өсуі мен дамуына әсер етеді.

Себу алдындағы өңдеу тарақтардың кебуі басталғаннан кейін ерте көктемде басталады және ылғал жабуға мүмкіндік пайда болады. Күзде негізгі өңдеумен борпылдақ күйге келтірілген жабылмайтын және бітелмеген топырақтарда топырақты себу алдындағы өңдеуді екі ізге құнарлы тырмалаумен шектеуге болады. Тырмалау көлденең немесе диагональ бойынша жырту бағытына қарай жүргізіледі. Ауыр механикалық құрамды топырақтарда көктемде сүдігер қатты тығыздалады.

Мұндай топырақтарда жабынды тырмалаудан кейін 8-10 см тереңдікке егу алдындағы культивация ұсынылады. Бос топырақта себу алдындағы өңдеу ылғалды жабудан және одан кейін 4-5см тереңдікке егуден тұрады, бір мезгілде тырмалаумен. Бұл ретте топырақ бетін мұқият тегістеуге қол жеткізу қажет.

Ол үшін қосымша себу алды шлейфтері бар тырмалағыштармен тырмалау немесе нығыздау керек. Жеңіл механикалық құрамды топырақтарда егуден кейін де нығыздауды қайталаған жөн. Ауыр топырақтарда тығыздалуды болдырмау үшін себуге дейінгі нығыздаумен шектеледі. Пайдаланудың ұзақ кезеңіне байланысты шығыс ешкі шөбін малазықтық немесе ферма жанындағы ауыспалы егістіктерде орналастыру қажет.

Ең үздік алғы дақылдар - отамалы дақылдар, жасыл азыққа біржылдық шөптер, сондай-ақ органикалық тыңайтқыштар енгізілген күздік дәнді дақылдар. Шығыс ешкі шөбінің егістігін бидайықпен, қалуенмен және басқа да тамырсабақты және атпатамырлы арамшөптермен ластанған учаскелерде жүргізуге болмайды.

Шығыс ешкі шөбі ылғалданған құмайт және жеңіл сазды топырақты жақсы көреді. Топырақ ортасының реакциясы, бұршақ өсімдіктерінің көпшілігі сияқты, бейтарапқа жақын болуы тиіс, өйткені қышқыл топырақта азотфиксация едәуір әлсірейді. Мұндай топырақты әктеу керек.

Инновация әдісі ретінде шығыс ешкі шөбінің интродукциясы азық өндірісін жылдамдату мәселесін түбегейлі шешуге мүмкіндік береді, яғни қысқа уақыт ішінде дәстүрлі өсірілетін дақылдарда агротехника элементтерін жетілдіру әдістерінен басқа, олардың санын бірнеше есе арттыруға мүмкіндік береді, олардың есебінен 3-5 жыл ішінде өнімнің 10-15% ға өсуі қамтамасыз етіледі. Сиыржоңышқа, жоңышқа және эспарцет өсірумен салыстырғанда өнімділіктің тиісінше 1,5; 2,0 және 2,2 есеге артуын қамтамасыз етеді.

Шығыс ешкі шөбін өсіру (шөп, пішендеме, құрама жем өнеркәсібі үшін дәруменді шөп ұны) 12...15 т/га биомассаның немесе 4...5 т/га мүлдем құрғақ заттың өнімділігіне кепілдік береді.

Ұзақ жылғы плантация жасау (дәстүрлі бұршақты шөптерде 4...5 жыл орнына 10...12 жыл) осы дақылдың өзіндік құнын дәстүрлі өсірілетін бұршақ дақылдарына (жоңышқа, эспарцет) қарағанда 1,5...2,0 есе төмендетуді қамтамасыз етеді және жоғары әлеуетті өнімділік есебінен өнімділіктің 30...50% - ға өсуін қамтамасыз етеді.

2022 жылдан бастап, жыл сайын 150 ц мөлшерінде шығыс ешкі шөбінің бірінші класты тұқымдарын (төменгі шегі) өндіру мамандандырылған шаруашылықтарға 1500 га алқапта егіс жүргізуге мүмкіндік береді.

Шығыс ешкі шөбі мен жоңышқаны өсіру кезінде салыстырмалы түрде бірдей шығындар болған жағдайда, оның сату бағасы тұрақты жоғары болып қалады және 1 га жоңышқа тұқымының құнынан 1,5...2,1 есе асып түседі. Осылайша, қатардағы шаруашылықтар үшін өндірістің жоғары рентабельділігі қамтамасыз етіледі, ал бенефициар – шаруашылықтар үшін жоғары репродукциялы тұқымдарды сатудан түскен қосымша пайда қамтамасыз етіледі.

Дақыл ретінде шығыс ешкі шөбін енгізу егістікті мелиорациялауға ықпал етеді, өйткені ол тамыр жүйесінің ерекшелігінің арқасында түйнек бактериялары бар симбиоздағы ауа азотын шоғырландырады және оны ауыспалы егістің келесі дақылдары үшін қолжетімді қоректену элементтеріне айналдырады.

Барлық тез пісетін дақылдар сияқты шығыс ешкі шөбі ылғалды жаз жағдайында екі орымды қамтамасыз етеді, олардың ықтималдығы 15% құрайды.

Әдебиет:

1. Вавилов П.П., Райг Х.А. Возделывание и использование козлятника восточного. - Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1982. - 72 с. - (Библиотечка по производству кормов).
2. Утеуш Ю.А. Новые перспективные кормовые культуры / АН СССР, Центр. респ. ботан. сад. - Киев: Наукова думка, 1991. - 192, [16] с. - 5000 экз. - ISBN 5-12-001946-3.
3. Адаптивная технология возделывания козлятника восточного на корм и семена: (Рекомендации) / С.Н. Надеждин и др. - М.: ФГУ РЦСК, 2008. - 48 с.

ПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОВО-ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ОСНОВНОЙ РЕЗЕРВ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Новикова Ю.Ю., аспирант

*(УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки,
Республика Беларусь)*

Плоды и ягоды играют достаточно важную роль в рационе питания человека, так как являются источниками многих витаминов, а именно С, Р, некоторых витаминов группы В, провитамина А (каротина), минеральных веществ (особенно солей калия), ряда микроэлементов, углеводов, фитонцидов, массы биологически активных веществ, а также пищевых волокон.

Стоит отметить, что почвенно-климатические условия Республики Беларусь достаточно благоприятны для развития садоводства. Мягкий климат, продолжительный вегетационный период, наличие пригодных земель, достаточное количество осадков могут способствовать получению высоких и устойчивых урожаев плодов и ягод [3]. Однако в структуре продукции, закупаемой за рубежом, основную долю составляют плоды семечковых и косточковых, а также ягоды, которые возможно выращивать в Республике Беларусь. Беларусь вынуждена импортировать семечковые и косточковые плоды и ягоды, поскольку отечественное производство не может в полной мере удовлетворить потребность населения страны в данной продукции из-за сокращения площадей, занятых под посадку плодово-ягодных насаждений, а также невысокой продуктивности насаждений сельскохозяйственных организаций.

Ежегодно на потребительском рынке Беларуси реализуется около 300 тыс. тонн плодов и ягод. За шесть месяцев 2019 года продажа фруктов и орехов выросла на 5,7% к аналогичному периоду 2018-го года. Однако уровень самообеспечения страны составил 80,5% по фруктам и ягодам. Потребление плодово-ягодной продукции и продуктов ее переработки составило 89 кг при медицинской норме 98,6 кг [1].

Фрукты и ягоды возделываются в основном в личных подсобных хозяйствах населения, а также на дачных участках. В 2018 году доля валового сбора плодов и ягод с личных подсобных хозяйств и дачных участков населения составила 75,5%. При этом плодово-ягодные насаждения в хозяйствах населения и садовых товариществах не оказывают существенного влияния на баланс производства высокотоварной продукции и обеспечивают в основном плодами и ягодами население, а также потребности перерабатывающей промышленности и торговли в летне-осенний период.

В 2018 году сельскохозяйственными организациями было произведено в 4,6 раза меньше плодово-ягодной продукции, чем в хозяйствах населения [2]. Данная динамика обусловлена тем, что в последние годы происходит постоянное сокращение площади плодово-ягодных насаждений, а также еще одной причиной является низкая продуктивность насаждений плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях.

Основная доля валового сбора плодов и ягод обеспечивается за счет Брестской, Гомельской и Гродненской областей. При этом площади плодовых и ягодных насаждений сконцентрированы в основном в Минской, Могилевской и Гомельской областях.

Положительным моментом в развитии отрасли пловодства на современном этапе является тенденция к росту урожайности плодово-ягодных культур (таблица 1).

Таблица 1. Урожайность плодов и ягод по категориям хозяйств с 2012 по 2018 гг.
(центнеров с одного гектара)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018 г. к 2012 г., %
Во всех категориях хозяйств	70,5	51,2	70,6	64,2	83,8	56,9	110,5	156,7
В с/х организациях	25,5	29,7	27,1	28,2	39,4	26,9	65,3	256,1
В хозяйствах населения	95,9	62,8	94,2	81,3	103,0	66,3	125,2	130,6
В с/х организациях, в % к общей по стране	36,2	58	38,4	43,9	47	47,3	59,1	22,9 п. п.

В сельхозорганизациях в период с 2012 по 2018 гг. наблюдается положительная динамика урожайности плодово-ягодных насаждений. Однако, несмотря на это урожайность плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях в 2 раза ниже, чем в хозяйствах населения. Основной причиной невысокой продуктивности садов сельхозорганизаций является несоблюдение технологии: вследствие недостатка финансовых средств не вносятся в требуемых дозах минеральные удобрения, не в полной мере проводятся мероприятия по защите насаждений от болезней и вредителей и др.

Уровень научно-технологического обеспечения в сельскохозяйственных организациях значительно выше, чем в личных подсобных хозяйствах. В качестве основной причины невысокой продуктивности садов сельхозорганизаций можно рассматривать несоблюдение технологии: вследствие недостатка финансовых средств не вносятся в требуемых дозах минеральные удобрения, не в полной мере проводятся мероприятия по защите насаждений от болезней и вредителей и др.

Необходимо отметить, что Беларусь закупает за рубежом в основном плоды семечковых, косточковых и ягоды, которые можно производить внутри страны, поэтому импорт этих видов плодово-ягодной продукции можно отнести к категории необоснованного. В республике плодово-ягодная продукция производится в недостаточном количестве и, следовательно, потребность страны в данной продукции не может быть удовлетворена лишь за счет собственного производства. Это вызвано тем, что:

1) основная часть валового сбора плодов и ягод формируется за счет хозяйств населения – 75,5%, плодово-ягодные насаждения которых не оказывают существенного влияния на баланс производства высокотоварной продукции;

2) низким валовым сбором плодово-ягодной продукции в сельскохозяйственных организациях;

3) имеет место несоблюдение технологии возделывания культур, что в итоге оказывает негативное влияние на продуктивность садов сельхозпроизводителей.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что замещение отдельных видов импортных плодов и ягод продукцией белорусского производства будет способствовать развитию отечественного плодово-ягодного подкомплекса, снижению зависимости от импорта отдельных видов плодово-ягодной продукции и, как следствие, укреплению продовольственной безопасности страны в целом. Согласно Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 гг., развитие плодово-ягодного подкомплекса предполагается прежде всего

за счет соблюдения технологических регламентов возделывания плодовых и ягодных культур, развития специализации производства, а также использования в производстве наиболее интенсивных сортов плодов и ягод. Это будет способствовать повышению урожайности плодово-ягодных насаждений в сельскохозяйственных организациях к 2020 г. до 81 ц/га и увеличению валового сбора плодов и ягод общественного сектора до 160 тыс. тонн.

Литература:

1. Белорусское телеграфное агентство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/prodazhi-belorusskogo-kartofelja-i-ovoschej-v-organizatsijah-torgovli-v-poslednie-gody-rastut-mart-360910-2019/>.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.belstat.gov.by.
3. Федотов, Л.В. Плодоводство: пособие / Л.В. Федотов. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2009. – 139 с.

УДК 637.5

МЯСНЫЕ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, РАЗВОДИМЫЕ В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Озимковская М.О.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Мясные породы скота способны с максимальной эффективностью превращать корм в высококачественную говядину. Они также производят и молочную продукцию, но её количество поддерживается на уровне, обеспечивающем только выкармливание молодняка. Это связано с тем, что физиологические процессы, связанные с образованием молока и мяса, совершенно различны.

В Северо-Казахстанской области широко распространено мясное скотоводство. К мясным породам крупного рогатого скота, разводимые в нашей области, в основном относятся такие породы как: казахская белоголовая, абердин-ангус и герефорд. Подробно охарактеризуем каждую из пород.

Казахская белоголовая порода выведена в условиях резко выраженного континентального климата Казахстана. В нашей области ее разводят в ТОО «Племзавод «Алабота», которое находится в Тайншинском районе. Численность данной породы насчитывает 3500 голов.

Порода имеет крепкий костяк и плотное телосложение: развитая мускулатура, крепкие короткие ноги, бочкообразное туловище, а к холодам обрастает густой шерстью. Скот имеет интересный окрас – это красная холка, спина и бока, а голова, ноги, живот и грудь – белые (рисунок 1).

Казахская белоголовая порода скота имеет живую массу у быков 800-950 кг, коров – 480-520. Убойный выход – 57-60%. Ежедневный привес может составлять от 1200 до 1600 г. Скот отличается скороспелостью, хорошо нагуливается и откармливается.

К недостаткам породы можно отнести слишком узкий скелет, что не позволяет использовать весь потенциал роста; чрезмерный материнский инстинкт самок делает их агрессивными.



Рисунок 1 – Корова породы казахская белоголовая

Достоинства казахской белоголовой породы: хорошая акклиматизация, выносливость; устойчивость к некоторым заболеваниям; высококачественное мясо; неприхотливость в кормлении.

Порода абердин-ангус выведена на севере Шотландии. Она хорошо акклиматизируется в условиях умеренного и холодного климата. Спокойно относится к ветру и холоду, что позволяет разводить их в различных регионах Казахстана. Могут, круглый год находится на пастбищах.

В нашей области абердин-ангусов разводят такие хозяйства как ТОО «Мамбетов и К», ТОО «Атамекен-Агро-Тимирязево».

При их разведении делается упор на селекционные признаки, обуславливающие легкость отёла и высокую продуктивность. Важно отметить, что всем животным данной породы присущи крепость костяка, растянутость формата, а также гармоничное и пропорциональное сложение тела (рисунок 2).

Средний вес самок определяется показателем в 500 кг, а самцов – 750 до 950 кг. Среднесуточный прирост телят составляет от 800 грамм до 1 кг. Убойный выход высококачественных тушек коров составляет 60%.

К отрицательным чертам можно отнести агрессивное и местами дикое поведение, которое иногда мешает наладить контакт между животным и фермером. В целом, эта порода коров не вызывает особых хлопот и не требует специфичных условий содержания.

Достоинствами абердин-ангусской породы можно отнести высокие откормочные качества молодняка; максимально высокая скороспелость; хорошая акклиматизация, морозостойкость; возможность успешного скрещивания, сохранение мясных качеств у потомства; отличное качество мяса; высокий мясной выход с одной туши.

Порода герефорд выведена в графстве Герефорд на юго-западе Англии.. Благодаря акклиматизационным свойствам они смогли достичь процветания в более суровых климатических условиях почти на каждом континенте, в том числе и в Казахстане.



Рисунок 2- Корова породы абердин – ангус

Порода имеет живую массу коров 550-650 кг, а массу быков 850-1000 кг. Среднесуточный привес составляет 800-1250 г. Убойный выход составляет 58%.

Порода славится прежде всего крупными размерами, силой и приспособленностью к пастбищам самого разного типа. Животные типичного мясного сложения. Туловище бочкообразное, приземистое, широкое, глубокое, сильно выступает подгрудок. (рисунок 3).



Рисунок 3 – Бык породы герефорд

Основным недостатком скота является слишком большое потребление корма холодное время года. В то же время в теплое время года корма не нужны, поскольку животные отлично себя чувствуют на пастбищах.

Достоинства породы герефорд: неприхотливость, выносливость; отличная акклиматизация; невосприимчивость к некоторым заболеваниям; высокое качество мяса; легкий отел; низкая смертность телят, высокий убойный выход.

Мясо животных герефордской породы, наряду с абердин-ангусской породой и казахской белоголовой, считается наилучшим для приготовления стейков. Их мясо отличается высокой мраморностью. Оно обладает отменными вкусовыми качествами и наполнено тончайшими прослойками жира.

Таким образом, данные мясные породы скота демонстрирует высокие показатели мясной продуктивности, качества мяса, неприхотливости к условиям содержания и кормления, отличается хорошими материнскими качествами и легкими отелами. Бычки пород характеризуются высокими среднесуточными приростами живой массы и могут составить основу для формирования товарных мясных стад в нашей области. Что является необходимым для дальнейшего совершенствования и развития мясного скотоводства.

Данные породы широко используется для промышленного скрещивания с представителями пород молочного и комбинированного направлений продуктивности с целью получения высокоценных мясных помесей.

Литература:

1. Скотоводство / Г.В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.Н. Харитонов, Л.П. Табакова. - М.: Колос, 2007. - 405 с., стр 147, 164-180.
2. Ангоб, А. Аббердин-ангусская порода / А. Ангоб, А.М. Прохоров Советская энциклопедия, Москва: Изд-во МГСХА, 1969. - С. 115-118.
3. Животноводство / Б.А. Арзуманян, А.П. Бегучев, В.И. Георгиевский и др.; под ред. Е.А. Арзуманяна. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1991. - 512 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). стр. 270-273.
4. Ткаченко Т.Е. О приспособлении животных к условиям окружающей среды // Молочное и мясное животноводство. М., 2003. - № 3. - С36-37.
5. Бельков, Г.И. Мясная продуктивность скота разных пород в степной зоне / Г.И. Бельков, Р.Х. Суербаяев // Зоотехния. 2002. - №10. - С. 23-24.

УДК 636.082.1

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЛАГЕРНО-ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ СВИНЕЙ

Поляк А.И., Асаубаев Р.Ш., Гузиенко А.И.
(ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Российская Федерация
ТОО «СевКазНИИСХ», с. Бишкуль, Республика Казахстан)

На крупных предприятиях, в которых производственный процесс происходит при помощи увеличения объема выпуска, что за собой влечет повышение технического уровня производства, подразумевая под собой качественное изменение в работе предприятия, экспорт производства продукции по старым устоявшимся нормам происходит в небогатые страны. Но на данный период времени все больше набирает популярность в структуре внутреннего рынка экологическая чистая продукция. Это касается не только продукцию производства от крупного рогатого скота, лошадей, птиц, но и свинины. В Европе уже давно перешли на реализацию органической свинины, которая отличается от «неорганической свинины» тем, что содержание

свиней происходило при помощи вольного выпаса. К примеру, в Германии выпас производится в дубовых лесах. Помимо вольного выпаса практикуется содержание в просторных загонах, в которых свободная обеспеченность кормами и водой.

Сотрудники ТОО «СевКазНИИСХ» занялись изучением данного вопроса в весенне-летний период времени, то есть время проведения исследования составило 4 месяца. Территория пастбища находилась на просторах Северо-Казахстанских пастбищ, а именно в Кызылжарском районе. Площадь пастбища составляла 255 м² на 77 голов животных. Были изучены следующие половозрастные группы животных: 20 голов свиноматок, 5 голов подсосных свиноматок по 8-10 поросят у каждой и молодняк старше 4-х лет – 10 голов. Все животные принадлежали крупной белой породе свиней. В ходе исследований прослеживалась положительная динамика на развитии и здоровье свиней, в связи с созданными условиями содержания.

Когда происходил перевод свиней в лагеря, мы проводили дегельминтизацию, подрезали отросшие копыта, а также самое главное проверяли у них инвентарные номера (рисунок 1).

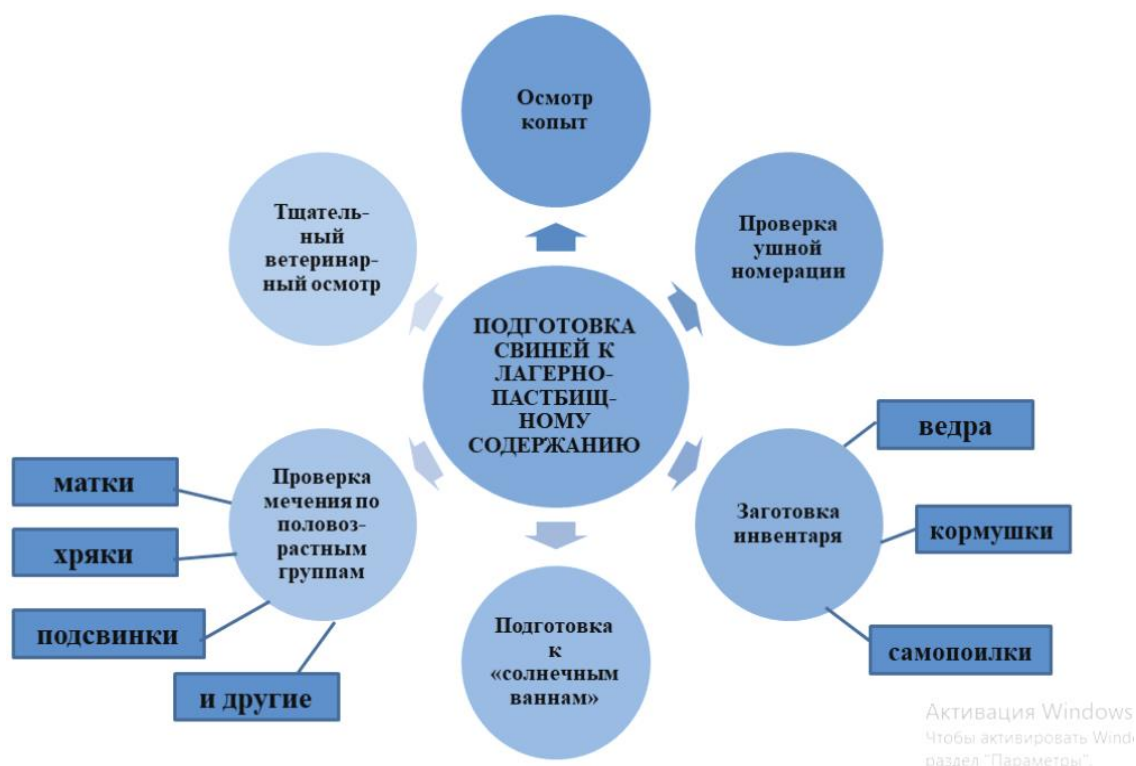


Рисунок 1. Мероприятия необходимые для проведения перед переводом поголовья свиней на пастбище

Для того, чтобы предупредить расстройства пищеварительного тракта, рекомендуем постепенно приучать свиней к зеленым кормам. В особенности это касается глубокосупоросных свиноматок, подсосных свиноматок и молодняк. В связи с этим, данным группам животных следует выпасать не более одного часа в сутки. Затем продолжительность выпаса постепенно можно увеличивать до трех-пяти часов в сутки.

Пасти свиней следует 2 раза в день, а именно: утром до наступления жары (примерно с 7 до 10 часов) и во второй половине дня (с 17 до 19 ч) после спада жары.

В течение 4-5 дней постепенно приучали свиней к пастбищу. Первые дни выпускали их после кормления утром, как только просохнет роса, а второй раз перед

наступлением вечера. В жаркие часы дня мы держали животных под навесом. Если нет возможности устроить навесы, рекомендуем пасти свиней вблизи лесов, где есть кустарники.

Так как время проведения было лето, а это сезон, когда поля снабжены большим количеством зеленой травы, в которой содержатся все необходимые витамины и минеральные вещества, была в разы повышена биологическая полноценность рациона в зависимости от предыдущего рациона, который скармливался животным.

Помимо травостоя, богатого всеми нужными веществами, свиньи во время пребывания на весенне-летнем пастбище находились постоянно в движении, что в результате у животных улучшилось развитие мускулатуры и костяка животных, а это в свою очередь способствовало тому, что это закалило организм животных.

Также выпас свиней на пастбище является экономически выгодным для хозяйства. Наблюдалось снижение себестоимости свинины, так как животные лучше развивались, чем при содержании в станках, что выражалось в приростах молодняка и подкормке концентратами, за счет чего они значительно повысились при данном способе содержания свиней.

Мы исследовали воспроизводительную способность свиноматок, которые содержались на пастбище и в станках. В каждой исследуемой группе было по 10 голов крупной белой породы. Возрастные показатели были у обеих групп аналогичны. За контрольную группу взяты свиноматки, содержащиеся в станках, а за опытную – на пастбищах. По результатам сравнения свиноматок, которые содержались на пастбище по сравнению с матками, содержащимися в станках, наблюдалось повышение молочности маток, а также многоплодие (таблица 1).

Для выпаса животных в условиях весенне-летнего пастбища были выделены специальные посевы зеленых кормов, создали искусственные пастбища и возле них были устроены летние лагеря. Но не везде есть возможность пасти животных, например в лесных и болотистых пастбищах это невозможно, что является не маловажным моментом при учете и поиске места для организации пастбищной площадки для животных.

Таблица 1. Сравнительная характеристика воспроизводительной способности свиноматок, содержащихся на пастбище и в станках

№	Свино-матки, содержащиеся на:	Количество исследуемых голов	Воспроизводительные показатели		
			Молочность, кг	Многоплодие, гол.	Крупноплодность, кг
1	Пастбище	10	47,5	10,7	1,21
2	В станках	10	43,3	9,5	1,23

При поиске места для пастбища нужно учитывать тип местности для установки лагеря. Так при выборе места, мы искали место на возвышенном сухом участке. Там же должен находиться источник воды, например проточные водоемы, и какие-либо деревья, например, леса или кустарники. Это все нужно для того, чтобы, когда наступают жаркие часы, животные могли найти пристанище утолить жажду и избежать солнечного удара в тени деревьев.

Мы устроили в лагерях навесы из недорогих строительных материалов, которые были с покатой крышей, и были закрыты с трех сторон. Задняя сторона навеса была высотой 1-1,2 метра. Переднюю сторону мы сделали открытой. На передней стороне был сделан козырек, который нужен был для того, чтобы предохранить от дождя и

прямых лучей солнца свиней во время пастбы. Перед этой передней открытой стороной с козырьком, мы сделали площадку с твердым покрытием.

Пастбище для свиней мы рекомендуем разделить на несколько участков. А именно для пастбы: хряков, супоросных маток, ремонтного молодняка. Эти участки, которые мы выделили для каждой группы животных, стоит разбить еще на загоны, примерно на 5-7 частей.

При распределении между отдельными группами свиней пастбищных участков следует учитывать расстояние их от лагеря. Для подсосных маток с поросятами мы отводили участок вблизи лагеря, а для маток в первый месяц супоросности, хряков и молодняка старше четырех месяцев — на расстоянии до 1 км.

Специалистами ТОО «СевКазНИИСХ» во время исследования была определена оптимальная суточная потребность животных в пастбище, при расчете на одну голову в один день по половозрастным группам. Были рассмотрены такие половозрастные группы животных: матки, подсосные матки с поросятами и молодняк старше 4-х месяцев (таблица 2).

Таблица 2. Суточная потребность животных в пастбище

Половозрастная группа	Суточная потребность в пастбище (на голову в день)
Свиноматки	5-10 м ²
Подсосные свиноматки с поросятами	10-12 м ²
Молодняк старше 4-х месяцев	2,5-5 м ²

Во время исследования животных, их кормили на огороженных площадках. Часть площадок использовались для подкормки маток и их поросят. Остальные группы свиней кормили в «специальных столовых».

Согласно нашим наблюдениям, свиньи на хороших бобовых пастбищах наедались за час-полтора, а при редком травостое — через два-два с половиной часа. После того, как свиньи насыщались, они начинали рыть землю из-за недостаточного насыщения на редком травостое.

В весенне-летний период во время пастбы свиньи были обеспечены только свежим зеленым кормом (таблица 3). Перестоявшую, грубую растительность свиньи по физиологической своей природе не могут использовать в питании, так как там повышенное содержание клетчатки. Мы советуем использовать для посева на выпас и для подкормки свиней только лучшие культуры растений такие как: горох, люпин, клевер, люцерна и другие бобовые, картофель, топинамбур и кормовые корнеплоды.

Таблица 3. Суточная средняя потребность свиней в зеленом корме

Половозрастная группа	Суточная средняя потребность в зеленом корме, кг
Свиноматки на всех этапах биологического цикла	8-10
Поросята-отъемыши до 4 мес	1-2
Молодняк в возрасте 4-6 месяцев	3-4
Молодняк старше 6-месячного возраста	5-6

Пастба свиней на хороших пастбищах не обеспечивают их полностью в потребности питательными веществами. По этой причине, мы подкармливали свиней

концентрированными и зелеными кормами, минеральными добавками, комбинированным силосом, а под осень уже давали корнеплоды. Для снижения расходов рекомендуем комбинированный силос заготавливать вблизи летнего лагеря.

Чтобы избежать порчу травостоя, мы загоняли свиней в лагерь, но также можно переводить на менее продуктивные участки. При наступлении холодов, по покрытой инеем траве или по мерзлой траве, свиней не рекомендуется пасти.

В лагере все поголовье свиней, в особенности матки и поросята, были обеспечены подстилкой и водопоем. Мы рекомендуем взять за оптимальную общую потребность в воде для взрослых животных от 18 до 29 л, для поросят-отъемышей 2-5 литра на одну голову в день.

Под потребностью в воде мы учитывали: поение животных, приготовление кормов, уборку, например мытье кормушек. На площадках для поения свиней около столовых мы устанавливали корыта. В качестве подстилки мы использовали опилки и солому. Сменяли подстилку именно в маточном отделении по мере ее загрязнения. Так же на территории лагеря можно было найти, установленное нами «чесало». «Чесало» - это толстая круглая рейка, которая крепится на двух столбах разной длины.

Содержание свиней представляет большое разнообразие аспектов, из которых ни один из аспектов выпускать из вида нельзя. При введении свиноводства, составленный грамотно бизнес-план свинофермы, поможет обеспечить успех.

Самым оптимальным для повышения среднесуточных приростов, улучшить развитие, повысить сохранность молодняка, а также укрепить здоровье свиней является выпас свиней.

Выпас свиней на свежем воздухе, воздействие на их организм солнечного света, движения и плюс, включенный полноценный рацион с ассортиментом зеленых и сочных кормов, повышает устойчивость организма свиней к различного рода заболеваниям.

Этот способ содержания у свиноматок: улучшает протекание охоты, снижает процент прохолоста, повышает такие показатели, как молочность и многоплодие.

Весенне-летнее лагерное содержание также благоприятно воздействует и на поросят. Свиноматки, которые содержались при таких условиях в период супоросности, приносили поросят жизнеспособных и наиболее крепких, чем их сверстники, которые содержались в помещениях.

Рассматривая общее влияние пастбищного содержания на свиней, оно значительно сокращает трудовые расходы по уходу за животными, тем самым удешевляя производство свинины на 25-35%.

Подводя итоги, можно прийти к выводу, что по вышеизложенным причинам целесообразнее переводить свиней на пастбищное содержание, а именно в весенне-летнее время года, так как оно благоприятно отражается не только на их здоровье, но и на развитии организма в целом.

Литература:

1. Летнее лагерно-пастбищное содержание свиней / И.И. Заболотный. - М. : Агропромиздат, 1985. - 32 с.
2. Гигиена содержания свиней на фермах и комплексах : монография / И.М. Голосов. - Ленинград: Колос. Ленингр. отд-ние, 1982. - 216 с. : ил. - (Б-ка животновода : БЖ). - 0.55 р.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА

Поляк А.И., Асаубаев Р.Ш., Гузиенко А.И.
(ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Российская Федерация
ТОО «СевКазНИИСХ», с. Бишкуль, Республика Казахстан)

Искусственное осеменение свиней — важный зоотехнический метод достижения отличных экономических результатов. Его внедрение в фермерских хозяйствах помогает произвести уплотненные туровые опоросы, уменьшить потребность в содержании племенных хряков в три-четыре раза. Методами искусственного оплодотворения можно осеменять свиноматок спермой высокопродуктивных хряков из других хозяйств. Весовые соотношения животных значения не имеют. Искусственное осеменение позволяет исключить распространение опасных для свиней заболеваний.

Свиноводческие хозяйства ранее закупали племенных свиней из стран ближнего и дальнего зарубежья. Но очень часто импортировали больных животных с мест, где были вспышки африканской чумы, которая не поддается лечению и вакцинированной профилактике, и остановить болезнь можно только лишь принимая жесткие карантинные меры, тем самым затрачивая финансы хозяйства.

Чтобы решить эту проблему актуально создание оценочной лаборатории «Элевер» и пункта осеменения в ТОО «ЖК Ленинское» совместно с ТОО «СевКазНИИСХ».

В данной лаборатории планируется проводить как оценку племенных свиней, так и сбор, и анализ семени на соответствие критериям искусственного осеменения свиней. Реализация этого проекта под названием «Разработка эффективных методов селекции в свиноводстве» разработана по научно-технической программе «Разработка эффективных методов селекции по отраслям животноводства».

Для искусственного осеменения и заготовки спермы будут подбираться хряки-производители имеющие сперму соответствующую следующим параметрам: объем профильтрованного эякулята 125 мл, подвижность спермиев не менее 7 баллов, концентрация спермиев в 1 мл не менее 100 млн, выживаемость спермиев не ниже 6 баллов через 72 часа, абсолютный показатель выживаемости спермиев 700 баллов, воспроизводительная способность – 70%.

Для достижения данной цели было закуплено часть оборудования: чучело для сбора семени AUTO COLLECT, коврик для предотвращения скольжения и травматизма хряков, цифровой профессиональный тринокулярный микроскоп МАСТЕР- 5, фотометр Semenmeter для вычисления концентрации спермиев в 1 мл семени, а так же был куплен узи-сканер MAGASCAN с целью повышения эффективности хозяйства за счет выявления ранней стадии супоросности.

В данный момент продолжают работы по запуску оборудования для сбора и хранения спермы: термобокс для хранения и транспортировки семени, кружка-термос, пакеты и тубики для сбора спермы, катетеры, разбавители, асептические гели и другие необходимые для сбора семени и искусственного осеменения расходные материалы.

Для сбора промеров и взвешивания животных, закупаются электронные транспортирующие весы и ультразвуковой измеритель толщины шпика (шпикомер) для проведения селекционно-племенной работы по уменьшению толщины шпика до 2 мм, у свиней в условиях Костанайской области.

Успешное развитие свиноводства в Костанайской области в значительной степени определяется качеством используемых при искусственном осеменении хряков-производителей. В использовании высокоценных производителей результативность селекции повышается в среднем в 6–8 раз, а стабильность воспроизводства является предпосылкой генетического прогресса в этой области.

Особенно возрастают требования к племенным качествам хряков в крупных промышленных комплексах, где производится 80% свинины и технология производства предусматривает высокую продуктивность животных (среднесуточный прирост на откорме на уровне 700–800 г). Поэтому в практике важно в раннем возрасте оценить наследственные качества хрячков и максимально отобрать лучших из них для работы на больших массивах поголовья.

Для решения этой задачи в ТОО «ЖК Ленинское» создается оценочная лаборатория «Элевер» с пунктом осеменения, совместно с ТОО «СевКазНИИСХ». «Элеверы» – специальные помещения на племенных заводах и станции в селекционно-гибридных центрах. Оценка хрячков на «Элеверах» является главным элементом селекционно-племенной работы в свиноводстве.

В связи с тем, что свиноводческие хозяйства ежегодно меняют до 40 % хрячков основного стада, а пополнение его осуществляется из селекционно-гибридных центров и племзаводов, создание «Элевера» в ТОО «ЖК Ленинском» и его работа позволяет эффективно влиять на улучшение откормочных, мясных и воспроизводительных качеств разводимых пород свиней.

Следует отметить, что именно на «Элевере» предоставлена возможность выявления при оценке по собственной продуктивности хрячков-рекордистов и целенаправленного их использования.

Очень важным моментом в селекции свиней является количество хрячков, отобранных после оценки для собственного воспроизводства. Процент отобранных животных на племя называется селекционным давлением. Второй определяющий фактор – селекционный дифференциал, или превосходство отобранных животных по какому-либо селекционному признаку над средней по стаду. Чем меньше отбирают лучших животных после оценки, тем выше будет селекционный дифференциал и тем больше можно ожидать улучшения признака в следующем поколении.

Оцениваться будут хряки по таким показателям, как: возраст достижения молодняком живой массы 100 кг, дней; затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.; среднесуточный прирост за период от 106 или 120 дней до массы 100 кг, г; толщину шпика над 6–7 грудным позвонками, мм и длину туловища, см.

В процессе отбора особое внимание обращают на здоровье, крепость конституции хрячков. Животные должны быть пропорционально сложены, особенности породы, типа или линии чётко выражены. Преимущество отдают хрячкам с крепкими передними и задним конечностями, так как со слабыми ногами хряк малоподвижен, быстро осаливается, плохо идёт на вагину.

Не допускаются к дальнейшему использованию хрячки с кратерностью сосков и плохо выраженными семенниками (они должны быть хорошо развитыми, одинакового размера, упругими, не свислыми). Анализ результатов оценки хрячков на элеверах по собственной продуктивности позволяет вести отбор в заданном направлении продуктивности: при хороших показателях длины туловища и толщины шпика – в мясном, при высокой энергии роста – в откормочном направлении.

Наличие «Элевера» и организация его работы в ТОО «ЖК Ленинском» позволит получать в достаточном количестве высокопродуктивных хряков-производителей как для собственного воспроизводства, так и для широкого использования их в системе

скрещивания и гибридизации, без необходимости закупа животных из стран ближнего зарубежья, что в свою очередь экономически эффективно.

Главная задача «Элевера» – обеспечение Кустанайской области высокопродуктивными, специально выращенными и оцененными по собственной продуктивности и спермопродукции хрячками. К числу его основных функций следует отнести:

- 1) получение хрячков, родившихся от заказных спариваний, согласно плану племенной работы с породой для дальнейшего выращивания;
- 2) проведение контрольного выращивания этих хрячков с оценкой признаков их собственной продуктивности;
- 3) отбор лучших хрячков и их приучение в процессе выращивания к садке на чучело с оценкой по качеству спермопродукции;
- 4) ранжирование выращенных хрячков по результатам комплексной оценки и в зависимости от их племенных качеств и реализация на станции и пункты искусственного осеменения, в племенные хозяйства;
- 5) подготовка специалистов и техников по искусственному осеменению свиней и повышение их квалификации.

Возвращаясь к теме искусственное осеменение, причиной его введения в ТОО «ЖК Ленинское» является то, что именно искусственное осеменение позволит сэкономить на содержании хряков, сократить их количество на ферме, оптимизировать элементы селекции.

Также использование новой аппаратуры позволяет значительно повысить результативность искусственного осеменения свиней.

Например, по словам директора ТОО «ЖК Ленинское» Злого А.В., один хряк обходится в 400 000 тенге. Если учесть, сколько нужно, выходит огромная сумма. Аппарат для искусственного осеменения позволяет сократить количество хряков на ферме до 4. Так же очень полезен аппарат УЗИ, также приобретенного по научно-технической программе «Разработка эффективных методов селекции по отраслям животноводства», который на ранних стадиях выявляет факт оплодотворения свиноматки.

За счет закупленного оборудования в ТОО «ЖК Ленинское», будет проводиться сбор, и анализ семени на соответствие критериям искусственного оплодотворения, тем самым создавая оптимальные условия для проведения эффективного осеменения свиней.

Оценочная лаборатория «Элевер» с пунктом осеменения будут в свою очередь помогать эффективно решать проблемы промышленного свиноводства. Оценочная лаборатория оправдывает цель создания - повышения генетического потенциала свиней. А искусственное осеменение даст возможность получать потомство одновременно и в подходящее по климатическим условиям время, тем самым будет снижать затраты на выращивание молодняка и повышать экономическую эффективность производства в ТОО «ЖК Ленинское».

Литература:

1. И.А. Савин «Свиноводство», издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. Москва – 1963 г., 344 стр.
2. В.Д. Кабанов «Повышение продуктивности свиней», издательство «Колос», 1983 г., 256 стр.

КАЗАХСКАЯ ПОРОДА ЛОШАДЕЙ И ЕЕ ОТРОДЬЯ

Савченко Т.Н.

(СКГУ им. М.Козыбаева)

В казахской породе лошадей по данным экспедиционного обследования Академии Наук СССР в 1927-1928 г. г. под руководством Ф.Г. Добржанского было выделено семь отродий. Обширная территория Казахстана, различные природно-климатические условия, специфика содержания и использования лошадей в разных районах, степень влияния других пород, обуславливали неоднородность всего массива породы. В связи с этим, казахские лошади даже в пределах одного отродья были не однотипны. Среди них встречались более крупные и мелкие, высоконогие и низконогие, с укороченным и удлинённым туловищем, ширококотелые и узкотелые, а также приближающиеся к типу монгольской лошади.

В основу выделения отродий были положены особенности телосложения и характер продуктивности животных.

Наиболее крупные лошади казахской породы разводились в Западном Казахстане. Они обладали относительно высоким ростом, ширококотелостью и костистостью, средней высоконогостью и довольно компактным туловищем. Эти лошади получили название «западно-казахстанского отродья». Регион относится к зоне полупустынь со злаково-полынно-солянковой растительностью, благоприятной для круглогодичного пастбищного использования. Поскольку запад Казахстана граничит с Россией и Туркменией, несомненно, проводилось прилитие крови среднеазиатских и российских пород лошадей. Эти обстоятельства, по-видимому, явились одной из основных причин формирования на западе наиболее крупной лошади (в пределах породы).

В 1976 году на Западе Казахстана была апробирована новая порода лошадей – кушумская. Порода выведена на основе сложного воспроизводительного скрещивания местных казахских кобыл с рысистыми, чистокровными верховыми, донскими производителями в конных заводах Западно-Казахстанской и Актюбинской областей.

Кроме кушумской породы и её помесей здесь успешно разводят лошадей новой мугалжарской породы (1998 г.), казахских типа жабе, а также адаевских лошадей. Эти породы и их помеси значительно разнятся между собой как по генотипу, фенотипу так и по продуктивности. Таким образом, западно-казахское отродье преобразовано в две породы, каждая из которых представляет собой большую ценность. В племенных хозяйствах этого региона разводят казахскую, кушумскую и мугалжарскую породы.

Адаевское отродье сложилось ещё в глубокой древности под влиянием лошадей Туркмении и жестких условий пустынь и полупустынь. Лошади эти в основном верховые, сухой конституции, обладающие легкими движениями, хорошей резвостью. На формирование отродья сказались и условия конепользования: дальние переходы, отбор наиболее резвых и выносливых лошадей. Пустынный климат способствовал развитию признаков сухой конституции. Из всех семи отродий, описанных Ф.Г. Добржанским и Ю.Н. Барминцевым, это единственное, сохранившее в себе специфические черты. Сегодня разведением племенных адаевских лошадей занимаются пять племенных хозяйств Мангыстауской области.

Ученые экспедиции и проф. Ю.Н. Барминцев выделили Аулиеатинское отродье. Оно сложилось под влиянием скрещивания со многими среднеазиатскими породами и сравнительно хорошими условиями табунного содержания. Горные луга,

представляющие собой прекрасные летние пастбища, находятся в непосредственной близости от полупустынных и пустынных территорий, которые используются для пастбы лошадей в зимнее время.

По данным исследователей, отродье лошадей Центрального Казахстана по всем показателям занимало срединное положение. В нем сложился своеобразный тип лошадей, названный казахами «жабе». Этот тип встречается практически во всех отродах, как выраженный, так и переходный. В настоящее время в Южном Казахстане в Кызылординской области успешно разводят лошадей мугалжарской породы, своеобразного внутрипородного типа, получившего название «куландинский». Они отличаются достаточно хорошей продуктивностью и исключительной приспособленностью к суровым условиям приаральской пустыни. Там функционирует куландинский конный завод, в котором насчитывается около 2 тыс. лошадей этого типа. Всего в южном Казахстане имеется 20 племенных хозяйств по следующим породам: казахская, ахалтекинская, донская, чистокровная верховая, карабаирская.

В последние годы некоторые ученые пытаются провести чуть ли не полную аналогию между лошадьми жабе далекого прошлого и современными. Это не верно. Тип жабе действительно встречался во всех отродах, но наиболее выраженный с точки зрения экстерьера степной лошади и массивности он был более распространен в центральном Казахстане. Следует особо подчеркнуть, что казахи никогда не вели селекционной работы с жабе на повышение их мясной и молочной продуктивности. Лошади жабе обладали исключительной приспособленностью, благодаря чему, выживали даже в самые суровые климатические условия.

В начале 30-х годов прошлого столетия, когда коневодство имело стратегическое значение, в Актюбинской области был создан Эмбенский конный завод, укомплектованный лошадьми жабе (160 кобыл и несколько жеребцов). В задачу завода входило скрещивание маток с жеребцами верховых пород с целью получения ремонтной лошади для Красной Армии. Ни о каком мясомолочном коневодстве тогда и речи не велось. Кроме того, в то время было принято постановление, запрещающее убой лошадей на мясо и доение кобыл для производства кумыса. И лишь с конца 50-х годов в Казахстане по инициативе проф. Ю.Н. Барминцева началась планомерная научно-исследовательская работа по изучению мясной и молочной продуктивности лошадей республики, и были сделаны первые шаги по повышению их мясной и молочной продуктивности на базе кушумской породной группы и типа жабе. А после выхода приказа МСХ СССР №335, в котором, ряду организации НИИ и МСХ Казахской ССР было поручено создать новые породы мясомолочной продуктивности на основе кушумской породной группы и лошадей типа жабе. В результате в 1976 году была апробирована кушумская порода, а в 1998 году – первая в мире порода, созданная на основе внутрипородного типа жабе без прилития крови заводских пород – мугалжарская. Лошади мугалжарской породы отличаются хорошей продуктивностью, высокой приспособленностью к круглогодичному пастбищному содержанию. Структура породы состоит из двух внутрипородных и двух заводских типов, соответственно эмбинского и куландинского, сарыаркинского и каиндинского, шести линий и пятнадцати семейств. Живая масса жеребцов достигает 560–580 кг, кобыл 480–540, убойный выход 55–60%, выход жеребят 80–90%, молочность кобыл до 2000 л. Жеребцы мугалжарской породы широко используются для скрещивания с кобылами местных популяций в центральном, восточном, северо-восточном, юго-восточном и южном Казахстане.

Ученые выделили и Семиреченское отродье. Оно характеризовалось средним по породе ростом лошадей, хорошо развитым костяком и сухой конституцией. На юге

области на формирование отродья оказали влияние жеребцы донской породы, а в северной её части, ближе к границе Китая, наложили отпечаток монгольские лошади.

Самым восточным отродьем казахской породы была Южно-Алтайская лошадь, которая по промерам и экстерьеру близко сходилась с алтайскими лошадьми.

И, наконец найманское отродье, в горах Джунгарского Алатау. Это отродье казахских лошадей было очень близко по фенотипу к монгольским. Лошади найманского отродья, самые мелкорослые, и среди лошадей казахской породы она отличалась хорошей приспособленностью к высокогорью и отличной работоспособностью как выючная лошадь.

Прошло 80 лет после экспедиции Академии наук СССР и более 50 после публикации Ю.Н. Барминцева. За этот период в казахской породе произошли коренные изменения. Во первых, после коллективизации резко сократилось поголовье лошадей: с 4640 тыс. в 1916 году до 420 тыс. в 1933 году. Затем началась массовая метизация казахской породы заводскими. Она велась не всегда продуманно и обоснованно. Использование заводских пород на местных популяциях ведется до сих пор. И если в прошлом был принят план породного районирования, которого в основном придерживались, то в настоящее время во все регионы Казахстана завозят лошадей любых пород и зачастую в их использовании имеет место дилетантский подход.

Казахская лошадь найманского отродья служит местному населению как кумысная, так и мясная, что дает возможность получения высококачественной конины при низкой её себестоимости за счет высокой продуктивности и минимальных затратах на ее содержание.

В период так называемой социалистической реконструкции сельского хозяйства Казахстана все отродья казахской лошади были бессистемно перекрыты заводскими породами. Они практически исчезли, за исключением адаевской лошади и лошади типа жабе. Таким образом, был утрачен ценнейший генофонд местной породы лошадей. Как показывает практика, в настоящее время в связи с развитием табунного мясного коневодства резко возросла потребность именно в популяциях местных лошадей. Следует отметить, что во многих странах ближнего и дальнего зарубежья, резко повысился интерес к популяциям местных пород животных вообще и лошадей в частности. В России, Чехии, Франции и других странах государство датирует выращивание именно местных пород, так как, они представляют не только историческую ценность, но и прекрасный материал для создания на их основе новых генотипов лошадей в зависимости от конъюнктуры рынка.

Казахская лошадь для Казахстана все равно что чистокровная верховая для Англии, ахалтекинская для Туркмении. Это национальное достояние, обладающее ценнейшими биологическими качествами. Её необходимо сохранить как генофонд.

Каковы должны быть зоотехнические подходы при дальнейшей селекционной работе с ними? Совершенно очевидно, что заново возрождать исчезнувшие отродья не имеет никакого смысла. Среди современных групп лошадей имеется немало иных вариантов, которые представляют большую ценность для производства конины и кумыса. Они обладают неплохой продуктивностью, хорошо приспособлены к табунно-тебеновочному содержанию. Их следует выделять в отдельные группы и помимо тщательного отбора прибегать и к индивидуальному подбору. Но поскольку среди этих групп лошадей имеются и средние по качеству животные и явно минус варианты, то для них следует практиковать однократное привитие крови таких пород как кушумская, мугалжарская и кровь жеребцов, выращенных от плюс вариантных групп. Эти меры позволят поднять плодовитость кобыл и приспособительные качества животных. Но следует сразу оговориться, что предлагаемые меры применимы в тех табунах, в которых выращивают лошадей на мясо, для производства кумыса и дешевых рабочих

лошадей для чабанов, табунщиков и скотников. Их также можно использовать в упряжи для внутрихозяйственных перевозок небольших грузов на короткие расстояния.

Что касается сохранившихся адаевских, лошадей типа жабе, кабинского мясного типа, найманских, то с ними нужно вести направленную селекционно-племенную работу методом внутривидовой селекции. Тем более, что практика создания мугалжарской породы, совершенствования сарыаркинского заводского типа, убедительно показали, что перенесение заводских методов племенной работы в условиях табунного коневодства дают существенное повышение мясной и молочной продуктивности лошадей без коренного изменения технологии выращивания поголовья. При этом особый эффект достигается при умелом сочетании селекционных и технологических приемов: отбор и подбор с оптимальными сроками случки и выжеребки, рациональное использование сезонных пастбищ и доброкачественной водопой в летне-осенний период, отбивка жеребят и содержание их на сенных рационах в зимний период.

Подчеркнем, что все эти приемы позволяют выращивать лошадей, предназначенных для производства мяса и кумыса, но ни в коем случае не спортивных лошадей. Такие попытки заранее обречены на провал.

Однако, прежде всего необходимо провести экспедиционное обследование основных районов табунного коневодства Казахстана, с последующей разработкой рекомендации по работе с табунно-тебеневочным коневодством этих регионов.

Литература:

1. Ковалевская, В.Б. Конь и всадник. История одомашнивания лошадей в евразийских степях, на Кавказе и Ближнем Востоке / В.Б. Ковалевская. - М.: КомКнига, 2012. - 162 с.
2. Козлов С.А., Парфенов В.А. Практикум по коневодству: учебное пособие СПб: Издательство «Лань», 2007. – 320 с., ил.
3. Гладенко В.К. Книга о лошади. – М.: РИА «ИМ-Информ», 1999. – 368 с.
4. Невзоров А.Г. Лошадиная энциклопедия Александра Невзорова / А.Г. Невзоров. – М.: ИЗДАТЕЛЬСТВО "АСТ", 2014. – 360 с.
5. Кулешов П.Н. Рабочая лошадь. История породы. Выбор и содержание / П.Н. Кулешов. – М.: Либроком, 2012. – 152 с.
6. Басалаева Е. Продуктивное коневодство / Е. Басалаева. – М.: Аквариум-Принт, 2008. – 144 с.

БИОКӨМІРДІҢ КҮҢГІРТ ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТАРДЫҢ СУ-ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖАҚСARTУДАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Тоқтар М., Жакан Б
(*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ*)

Аннотация. Іле Алатауының топырақтары суармалы егістігіне бүлінуге ұшырауда. Топырақтың жоғарғы құнарлы қабаттары кесіліп, төменгі қабаттарымен араласып немесе терең қабаттарға көміліп қалуда. Тау етегіндегі күңгірт қара қоңыр топырақтардың су әрекетіне топырақтың құрылымдық агрегаттарының төзімділігі төмен. Жыл сайынғы көкөніс дақылдарын егу және вегетациясы кезеңінде агротехникалық өңдеу, суаратын судың бүліндіру әрекеті топырақтың құрылымдық агрегаттарының нашарлауына, гумус заттарының деградациясына, қоректік элементтердің шығарылуына және күңгірт қарақоңыр топырақтардың құнарлылығының төмендеуіне алып келеді. Ғылыми-зерттеу жұмысы сорбент және мелиорант ретінде күріш қабығын (400°C) пиролиздеу кезінде алынған биокөмірдің

түйіртпектілік түзуінің теориялық мәселелерін зерттеуге және топырақ агрегаттарының су шайылуына төзімділігіне әсерін зерттеуге бағытталған.

Түйін сөздер: Топырақ, биокөмір, мелиорант, деградация, гумус, топырақ агрегаттары.

Кіріспе. Топырақтың суға төзімді құрылымдары ұсақ фракциялардың желге ұшуы мен шайылып кетуінен қорғаудың негізі құралы. Олар судың үгіту әсеріне қарсы тұра алады. Бұл топырақ агрегаттарының қасиеті. Ол топырақтың минералдық және органикалық бөліктерінің физика-химиялық қасиеттерімен тығыз байланысты болады. Топырақтық агрегаттар, егер олар ауа-құрғақ күйінде суға тез батқан кезде қалыптарын жоғалтпаса және бұзылмаса, шынайы су төзімділігімен сипатталады.

В.Р. Вильямс, Н.И. Саввинов бойынша ең құнды құрылымдық агрегаттар диаметрі бөліктік 1–5–10 мм болып табылады. Көптеген ғалымдар мықты құрылымдық агрегаттарды құруда көпжылдық шөптерге егілген жерлерде жоғары мәнге ие екенін көрсетеді. [1-4]. А.Д. Воронин топырақ құрылымын қалыптастырудағы зерттеулерінде топырақтың жабысқақ затының немесе плазма деп аталатын (бөлшектер $<0,5$ мкм) рөлін атқаратын жұқа дисперсті материалдың (қарабалшықты фракция және ұсақ шаң) құрамына үлкен мән береді [5-7]. Плазманың дисперсиялығына байланысты құрылымның сипаты айтарлықтай өзгеруі мүмкін. Органикалық заттардың аздаған санының болуы плазманың кеңістіктік орналасуын күрт өзгертеді, мықты кеуекті микроагрегаттар мен агрегаттардың қалыптасуына мүмкіндік береді, сондай-ақ түйіршікті құрылымдардың қалыптасуын және дамыған агрегатаралық кеуектікті туындата отырып, құрылымдық байланыстардың әлсіреуінің көптеген жазықтықтарының пайда болуына ықпал етеді.

Топырақ құрылымы көбінесе топырақ агрегаттарының тұрақтылық дәрежесі ретінде көрінеді.

Топырақтың қуыстықтары әртүрлі мөлшерге, пішіндерге және ұзындығына ие, бұл инфильтрацияға, агрегаттардың су ұстағыш қабілетіне, газдардың қозғалысы мен таралуына, сондай-ақ тамырлардың топыраққа енуіне әсер етеді. Булар биотикалық (мысалы, топырақты негізгі және қатар аралық өңдеу, мұздату және еріту, құрғату және ылғалдау) және биотикалық факторлармен (мысалы, тамыр өсуімен, топырақ фаунасының қызметімен) жасалады. Қуыстықтардың сипаттамаларындағы өзгерістер, ең алдымен, топыраққа көрсетілетін қысым түріне, көлеміне және жиілігіне, сондай-ақ микроорганизмдер санына және топырақ фаунасына әсер етеді[8].

Көптеген топырақтанушылар ғалымдар ұсынған агрегаттардың пайда болу гипотезалары бар [9-10]. Ғалымдардың көпшілігі тұрақты агрономиялық құнды агрегаттық құрылымды қалыптастырудағы топырақтық органикалық заттардың басты рөлін көрсетеді. Алайда, қазіргі уақытқа дейін органикалық заттардың қатысуымен физико-химиялық қасиеттері, шығу тегі және құрылым түзілу механизмдері туралы мәселе проблемалық болып қала береді. Сондықтан топырақтың агрегаттық құрылымдарының суға, желге төзімділігін арттыруда, су-физикалық қасиеттерін жақсартуда биокөмірдің маңыздылығы жоғары болып табылады.

Зерттеу әдістері. Топырақтанудағы жалпыға ортақ қабылданған әдістер, заманауи инструменталдық әдістер қолданылды. Далалық зерттеу әдістері бойынша агроландшафтарда және тың жерлерде негізгі зерттеу нүктелерін таңдалды; топырақ қазба-шұңқырларын қазылып, морфогенетикалық сипатталды, топырақ үлгілері алынды; далалық жағдайда топырақтың агрегаттық құрамы анықталды (элеуіштік талдау).

Алынған нәтижелер және оларды талқылау. Топырақтың физикалық қасиеттерін зерттеу және бағалау олардың агрономиялық құндылықтарын анықтау үшін маңызды. Өсімдікті қоректік элементтермен, сумен, оттегімен қамтамасыз ету

топырақтың физикалық қасиеттерімен, соның ішінде биогеоценозда өсімдіктің өсуі және дамуы үшін жағдай жасай отырып, оның түйіртпектілігімен, қуыстылығымен, тығыздылығымен, ылғал сыйымдылығымен және т.б. айқындалады. Топырақтың ылғалдылығы топырақ құнарлылығының негізгі факторының бірі болып табылады. Топырақтың физикалық қасиеттерін зерттеу және бағалау олардың агрономиялық құндылықтарын анықтау үшін маңызды. Өсімдікті қоректік элементтермен, сумен, оттегімен қамтамасыз ету топырақтың физикалық қасиеттерімен, соның ішінде биогеоценозда өсімдіктің өсуі және дамуы үшін жағдай жасай отырып, оның түйіртпектілігімен, қуыстылығымен, тығыздылығымен, ылғал сыйымдылығымен және т.б. айқындалады.

Кесте 1- топырақ ылғалдылығы және көлемдік салмағы

Лесополоса, Целина	Р-6	Тереңдігі, см	Топырақ ылғалдылығы, %	Гиграскопиялық ылғалдылық коэффициент	Ылғалдылық коэффициенті	Көлемдік салмақ, г/см ³
		0-20	15,2	1,15	0,87	1
		20-39	17	1,17	0,85	1,19
		39-70	15,5	1,15	0,87	1,15
		70-87	13,2	1,13	0,89	1,18
		87-110	18,8	1,19	0,84	1,2
Контроль	Р-4	0-30	15,3	1,12	0,9	1,47
		30-59	17,7	1,18	0,85	1,26
		59-82	17	1,17	0,85	1,18
		82-120	15,9	1,12	0,89	1,41
Биоуголь	Р-3	0-29	8,2	1,08	0,9	1,22
		29-52	11	1,11	0,9	1,41
		52-83	15,4	1,15	0,87	1,15
		83-102	15,4	1,15	0,87	1,21
		102-110	18,7	1,18	0,84	1,2

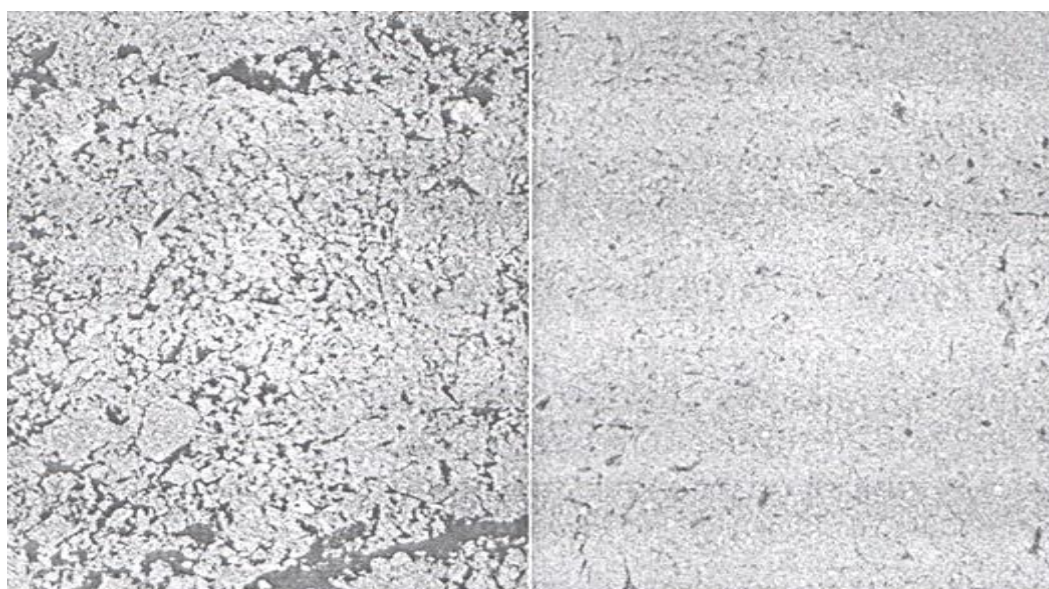
Топырақтың ылғалдылығы топырақ құнарлылығының негізгі факторының бірі болып табылады. Сорбент ретінде биокөмірдің қуыстылығының жоғары болуы топырақтағы қоректік элементтерді сақтайды және су-физикалық қасиеттерін жақсартады. Зерттеу нәтижелерінің көрсетуі бойынша күңгірт қара қоңыр топырақтардың беткі қабаттарында (20-40 см дейін) көлемдік масса құмбалшықты топырақтар үшін оңтайлы шама ауқымында болады, төменгі 30-дан 40 см дейінгі қабатта тығыздық арта түседі, оның өзі осы қабаттардың біршама тығыздалғанын көрсетеді (кесте 1). топырақтың су өткізгіштігі су өткізгіш қабат болмаған кезде бүкіл кескін бойына топырақтың сүзгіштік қабілетінің жоғарылығын куәландырады; агрегаттардың суға беріктігін анықтау суға шылау жағдайында түйіртпектік агрегаттардың сақталуына биокөмірдің әсер ететінін көрсетті (сурет 1).

Күңгірт қара қоңыр топырақтарды микротомографиялық зерттеулер көптеген қуыстардың бар екенін көрсетті, кеуектілік жалпы және ашық; электрондық микроскоп биокөмірдің қырлары шайылған түрдегі бастапқы үгілу үрдісін көрсетті (сурет 2).

Топырақтағы гумустың мөлшері бойынша үлкен алалық байқалады. Биокөмір енгізілген нұсқа гумус мөлшерінің жоғарылығымен өзгешеленеді. Биокөмір, өз бетіне сіңіре отырып, гумусты шайылып кетуден сақтайды. Топырақтың агрегациялануына көмектеседі және оған гумустың бекуіне жағдай жасайды. Биокөмірдің қасиеттерін зерттеудің көрсетуі бойынша топырақ агрегаттарының фракцияларындағы көміртегінің мөлшері топырақтың тиісті қабатындағы оның мөлшеріне сәйкес келеді.



Сурет 1 - Топырақтың суға агрегаттарының суға төзімділігін анықтау



Сурет 2- топырақтың бикөмір енгізілген нұсқасы, микроскоптық талдау.

Әр түрлі мөлшердегі агрегаттар фракцияларындағы көміртегінің жинақталуының жалпы заңдылығы анықталған жоқ; фракциялардың массасын ескере отырып, фракциялардағы көміртегінің мөлшерін қайта санаудың көрсетуі бойынша топырақтағы көміртегі балансына 1–0,25 және 0,25–0,1 мм мөлшеріндегі биокөмір фракциялары негізгі үлес қосады.

Қорытынды

Топырақтың физикалық қасиеттерін зерттеу және бағалау олардың агрономиялық құндылықтарын анықтау үшін маңызды. Өсімдікті қоректік элементтермен, сумен, оттегімен қамтамасыз ету топырақтың физикалық қасиеттерімен, соның ішінде биогеоценозда өсімдіктің өсуі және дамуы үшін жағдай жасай отырып, оның түйіртпектілігімен, қуыстылығымен, тығыздылығымен, ылғал сыйымдылығымен және т.б. айқындалады. Топырақтың ылғалдылығы топырақ құнарлылығының негізгі

факторының бірі болып табылады. Сорбент ретінде биокөмірдің қуыстылығының жоғары болуы топырақтағы қоректік элементтерді сақтайды және су-физикалық қасиеттерін жақсартады.

Зерттеу нәтижелерінің көрсетуі бойынша күңгірт қара қоңыр топырақтардың беткі қабаттарында (20-40 см дейін) көлемдік масса құмбалшықты топырақтар үшін оңтайлы шама ауқымында болады, төменгі 30-дан 40 см дейінгі қабатта тығыздық арта түседі, оның өзі осы қабаттардың біршама тығыздалғанын көрсетеді.

- топырақтың су өткізгіштігі су өткізгіш қабат болмаған кезде бүкіл кескін бойына топырақтың сүзгіштік қабілетінің жоғарылығын куәландырады;

- агрегаттардың суға беріктігін анықтау суға шылау жағдайында түйіртпектік агрегаттардың сақталуына биокөмірдің әсер ететінін көрсетті;

- күңгірт қара қоңыр топырақтарды микротомографиялық зерттеулер көптеген қуыстардың бар екенін көрсетті, кеуектілік жалпы және ашық;

- электрондық микроскопия биокөмірдің қырлары шайылған түрдегі бастапқы үгілу үрдісін көрсетті.

Әдебиет:

1. Воронин А.Д. Основы физики почв. - Учебник. - М.: МГУ, 1986. - 244 с.
2. Шейн Е.В. Курс физики почв. - М.: Изд-во МГУ, 2005. - 432 с.
3. Kuzyakov Y., Subbotina I., Chen H., Bogomolova I., Xu X. Black carbon decomposition and incorporation into soil microbialbiomas estimatedby¹⁴Clabeling. Soil Biology and Biochemistry 41. - 2009. – P. 210-219.
4. Entry J.A., Sojka R.E., Hicks B.J. Carbon and nitrogen stable isotope ratioscan estimate anionic polyacrylamide degradation in soil. - Gepderma, 2008. - 145. – P. 8-16.
5. Woolf D., Lehmann J. Modelling the long-termresponseto positive and negative priming of soil organic carbon by black carbon. Bio Geo Chem 1-13. DOI: 10.1007/s10533-012-9764-6. - 2012
6. Lehmann J., Gaunt J., Rondon M. Bio-char sequestration in terrestrial ecosystems - a review. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 11. - 2006. - P 403-427.
7. Войникова М.В., Попеня М.В. Трансформация форм нахождения Cd, Pb и U в дерново-подзолистых почвах в результате внесения биоугля // Конференция Ломоносова. 2015.
8. Гиниятуллин К.Г., Смирнова Е.В., Григорьян Б.Р. Использование биоугля как нового органического удобрения для долговременного увеличения плодородия почв // XV Междунар. симпозиум «Энергоресурсоэффективность и энергосбережение». - Казань, 2015. - С. 301-304.
9. Антипов-Каратаев И.Н., Келлерман В.В., Хан Д.В. О почвенном агрегате и методах его исследования. Акад. наук СССР. Почв. ин-т им. В.В. Докучаева и Совет по изучению производ. сил. – Москва-Ленинград: Изд-во и 2-я тип. Изд-ва Акад. наук СССР, 1948 - 84 с.
10. Качинский Н.А. Физика почвы. - Часть 1. - М.: Высшая школа, 1965. - 324 с.

UDK 631.8

THE INFLUENCE OF BIOHUMUS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF POTATOES AND SOIL MICROFLORA

Shamshitov A.T.

(M.Kozybaev NKSU)

The soil cover of Kazakhstan differs from the soils of other countries with low resistance to anthropogenic loads, is subject to degradation and desertification. More than 75% of the total territory is subject to these processes to varying degrees, of which 14% of pastures-to a strong degree. In this regard, there is a reduction in the area of agricultural land. The main reasons for the decrease in the area of farmland are the degradation of soil cover in the desert and semi-desert zone, soil salinization in the zone of irrigated agriculture. As a

result, the area of degraded land is growing every year and the area of unused or abandoned land is increasing. As a result, up to 15% of agricultural land is used irrationally [1, 2].

The problem of manure utilization is relevant for livestock enterprises. Fresh manure decomposes quickly, so it does not contribute to the creation of sustainable land fertility. Therefore, the manure is subjected to composting, but this process is very long in time. The above problems can be largely resolved with alternative approaches. World experience shows that bioconversion of organic waste based on vermiculture is an effective direction of development of ecological agriculture. Worms make the process of transformation of organic material more intense, and there is an active mineralization of organic matter. Biologically active substances such as phosphorus and potassium are released. According to sanitary standards, vermicomposting is harmless for growing vegetables and fruits. Vermicomposting demonstrated a sufficiently rapid reduction in the concentration of pathogens to meet the requirements of the highest class "A" standard (the highest class of US requirements "Process to Further Reduce Pathogens" - PFRP) [3, 4].

One of the promising areas of environmental health is environmental biotechnology, based on the use of living organisms: bacteria, lower fungi, plants, earthworms. The peculiarity of biological objects is their high productivity, specificity of activity, plasticity to the composition of recyclable waste, relatively low cost of work. In their natural environment, plants are part of a rich ecosystem including numerous and diverse microorganisms in the soil. It has been long recognized that some of these microbes, such as mycorrhizal fungi or nitrogen fixing symbiotic bacteria, play important roles in plant performance by improving mineral nutrition. However, the full range of microbes associated with plants and their potential to replace synthetic agricultural inputs has only recently started to be uncovered. In the last few years, a great progress has been made in the knowledge on composition of rhizosphere microbiomes and their dynamics. There is clear evidence that plants shape microbiome structures, most probably by root exudates, and that bacteria have developed various adaptations to thrive in the rhizosphere niche. The mechanisms of these interactions and the processes driving the alterations in microbiomes are, however, largely unknown [5, 6, 7].

Biohumus is a discharge or coprolites of earthworms. It is a black crumbly and pleasant-smelling soil-like mass, similar to humus. Since biohumus contains a large amount (up to 32% by dry weight) of humic substances-humic acids, fulvic acids and humins-this gives this organic fertilizer high agrochemical and growth-stimulating properties (table. 1). All nutrients are in it in a balanced combination and in the form of bioavailable compounds for the plant.

Table 1 - Chemical composition of biohumus (cattle manure + horse manure)

Humidity	40-45%
Ash content	35-45%
Organic matter	55-65%
Humic substances	25-32%
Nitrogen common	1,0-2,0%
Total phosphorus (P ₂ O ₅)	1,5-3,0%
Potassium total (K ₂ O)	1,2-2,0%
Calcium	4,0-6,0%
Magnesium	0,6-2,3%
Iron	0,6-2,5%
Manganese	60-80 mg / kg
Mass fraction of heavy metals, mg / kg	below the MPC for soil
Pathogenic microflora	absent
Helminth eggs	absent

Biohumus does not contain pathogens, helminth eggs, weed seeds and heavy metals. Moreover, it contains a unique community of microorganisms useful for soil and plants, which, when introducing biohumus into the soil, inhabit it, secrete phytohormones, antibiotics, fungicidal and bactericidal compounds, which leads to the displacement of pathogenic microflora. It is all, ultimately, improves the soil and eliminates many common plant diseases. Thus, the resulting biohumus is a highly effective and environmentally friendly organic fertilizer, the use of which improves the agrochemical properties, improves the quality, and increases the yield of agricultural products.

In addition, biohumus has exceptional physical and chemical properties: water strength of the structure (95-97%) and full moisture capacity (200-250%). This allows us to consider it as an excellent ameliorant and soil improver. Studies were based on the following scheme of experience (table. 2).

Table 2 - Scheme of experience

№	Experience option	Culture, variety
1	Control (without the use of biohumus)	Potatoes, the variety of "Karatop»
2	Biohumus (50% cattle manure + 50% bird droppings) 1 t/ha	
3	Biohumus (50% cattle manure + 50% horse manure) 1 t/ha	

The vegetation period of 2017 was characterized by low soil moisture. In the period of tuber formation came drought: soil moisture dropped to 40.5% PPV. Before harvesting, it reached the lowest values-35.2-43.6% PPV against 40.8-46.2% on ridges with deep loosening before planting. 2017 turned out to be the most favorable in terms of moisture supply. Humidity during tuber formation was 62.2-98.5% PPV. In 2018, there was a lot of precipitation since the planting of potatoes, soil moisture in the initial growing season reached 91.4% of the PPV.

The use of vermicompost as an organic fertilizer improves the nutritional regime of the soil: the content of alkaline hydrolyzed nitrogen increases by 5-75%; mineral forms of nitrogen – by 7-69%; the amount of mobile phosphorus extracted by Chirikov – by 28-86%; the degree of mobility of phosphates by Karpinsky-Zamyatina – by 8-69%. The positive effect on the food regime, especially when using high doses of vermicompost, persists for three years. Under the influence of organic fertilizers, the acid-base properties of leached humus are improved. The use of organic fertilizers, improving the humus state of leached humus (table. 3).

Table 3 - content of humus and nitrogen in soil with calculation of application of biohumus on average for years of research

Experience option	Reserves in layers, t / ha			
	0-20 cm		0-100 cm	
	humus	nitrogen	humus	nitrogen
1. Control (without the use of biohumus)	135	6,8	424	23,0
2. Biohumus (the cattle manure + poultry manure) 1 t/ha	156	8,4	540	26,5
3. Biohumus (cattle manure + horse manure) 1 t/ha	224	10,3	600	30,8

On average, during the years of the study, the highest humus content is observed when applying biohumus (cattle manure + horse manure): 224 t/ha and 600 t/ha, in layers 0-20, 0-100 cm, respectively, which is higher than the control by 29-40%. In addition, the content of

humus in the variant with the introduction of biohumus (cattle manure + bird droppings) increased by 13-21%. At the same time, the nitrogen content of 13-19% in option 2 and 25-34% in option 3, respectively, increased. The use of biohumus has a beneficial effect on microbiological activity (table. 4).

Table 4 - microbiological soil biota average for 3 years

Experience option	Nitrifying bacteria, thousand/g of soil	Cellulose-destroying bacteria, thousand/g of soil	Mushrooms
1.Control (without the use of biohumus)	9,0	27,0	3,8
2. Biohumus (the cattle manure + poultry manure) 1 t/ha	14,7	35,6	9,0
3.Biohumus (cattle manure + horse manure) 1 t/ha	16,0	39,0	12,0

The use of biohumus did not cause depression of soil microflora, and liming contributed to the growth of the leached humus biogenicity. Under the action of vermicompost, the total number of bacteria participating in the mineralization of organic substances increased. The number of nitrifying bacteria increased from 9.0 to 16 thousand/g. soil, cellulose-destroying bacteria from 27.0 to 39.0 thousand/g. the soil. The largest number of heterotrophic bacteria, mainly using organic nitrogen, was in option 3 with the addition of biohumus (cattle manure + horse manure) 1 t/ha.

Fertilized backgrounds contributed to the strengthening of growth processes. At the time of potato flowering, the largest leaf area (33-38 thousand m²/ha) was at option 3 in all years of research. Fertilizers applied to potatoes had different effects on the accumulation of aboveground mass and its daily increments. Under the action of biohumus, there was an increase in the accumulation of dry matter. The number of stems in the variants with the introduction of biohumus increased (table.5). The difference with the control on the number of stems was 0.6-1.3 stems, which is 18-38% higher than the control. The highest height of the stems was noted for biohumus (cattle manure + horse manure) - 48.9 cm, against 42.8 cm control. The formation of the assimilation surface of plant leaves also depended on different qualities of the substrate of the biohumus.

Table 5 - biometric indicators of potato plant development on average for 2017-2019 (flowering phase)

Experience option	The parameters for the development of the bush			
	stems, num.	height, cm	weight, g / bush	leaf area, m ²
1.Control (without the use of biohumus)	3,4	42,8	251	0,41
2. Biohumus (the cattle manure + poultry manure) 1 t/ha	3,9	44,3	267	0,45
3.Biohumus (cattle manure + horse manure) 1 t/ha	4,4	48,9	298	0,49

In the field conditions on the leached Humus the highest yield of potatoes on average for three years of research (393 C/ha) was observed with the use of 1 t/ha of biohumus (cattle manure + horse manure) (table. 6), while the increase in productivity of tubers was 175 c/ha.

The yield of 2017, even taking into account dry weather conditions, on the variants with the use of biohumus showed good results in comparison with the control by 36-68% was higher.

The most favorable year was 2019, where the yield in the variants with the use of biohumus was the maximum for the entire period of research. The yield was above control by 79-116 %.

Table 6 - effect of vermicompost on potato yield

Experience option	2017 г.		2018 г.		2019 г.		Average for 3 years, c/ha
	c/ha	% over control	c/ha	% over control	c/ha	% over control	
1.Control (without the use of biohumus)	235	100	180	100	240	100	218
2. Biohumus (the cattle manure + poultry manure) 1 t/ha	320	136	226	125	430	179	325
3.Biohumus (cattle manure + horse manure) 1 t/ha	380	168	280	155	520	216	393

The most favorable year in terms of potato yield, for all three variants of the experiment, falls on 2019: in the control - 240, biohumus (cattle manure + bird droppings) - 430, biohumus (cattle manure + horse manure) - 520 C/ha. The most favorable year in terms of potato yield, for all three variants of the experiment, falls on 2018: in the control - 240, biohumus (cattle manure + bird droppings) - 430, biohumus (cattle manure + horse manure) - 520 C/ha.

Literature:

1. Biological basis of soil fertility. Under the editorship of O. Berestovskii And Almaty., 2010.
2. <http://yzo.sko.gov.kz> / Municipal state institution “ Managment of Land Relation of North-Kazakhstan region”
3. Benkovsky L.B., Ecological and hygienic state of the region / L.B. Benkovsky, N.G. Polstyanova // ecology and sustainable development. - Astana, 2003. - 38-40 p.
4. Pat. No. 2493139 Russian Federation, IPC C05f11/00. Method of production of biohumus with the help of red Californian worm and installation for the implementation of the method / M.A. Vyguzova, V.V. Kasatkin, N.Yu. litvinyuk, I.L. Vyguzov, A.S. Linkevich, F.R. Arslanov, applicant and patentee of Izhevsk state agricultural Academy. - No. 2011151244/13; announced 14.12.2011, publ.20.09.2013.
5. Brown M.E. (1974). Seed and root bacterization. Annu. Rev. Phytopathol. 12 181–197. 10.1146/annurev.py.12.090174.001145 [CrossRef] [Google Scholar].
6. Busby P.E., Soman C., Wagner M.R., Friesen M.L., Kremer J., Bennett A., et al. (2017). Research priorities for harnessing plant microbiomes in sustainable agriculture. PLOS Biol. 15:e2001793 10.1371/journal.pbio.2001793 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
7. Wintermans P.C.A., Bakker P.A.H.M., Pieterse C.M.J. (2016). Natural genetic variation in Arabidopsis for responsiveness to plant growth-promoting rhizobacteria. Plant Mol. Biol. 90 623–634. 10.1007/s11103-016-0442-2 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОРМАНДЫ ДАЛАЛЫҚ АЙМАҒАНДА ШЫМ ӨНДЕУДІҢ КӨП ЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІҢ МАЛ-АЗЫҚТЫҚ ӨНІМДІЛІКТЕРІНЕ ӘСЕРІ

Шаханов Д.Г.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ, 2 курс магистранты)

Аңдатпа

Мақалада Солтүстік Қазақстанның орманды далалық аймағында жасықылғайған көп жылдық шөптердің өнімділігіне көктем және күз мезгілдеріндегі шым өңдеу жүйесіндегі әртүрлі тәсілдердің ішіндегі тиімді нұсқалары келтірілген. Зерттеу тәжірибелері бойынша егілген көп жылдық шөптердің 3 жылдық орташа өнімділігін бақылау нұсқасымен салыстырғанда көктемгі шымды өңдеудің соқамен өңдеу тәсілінде мал-азықтық бірлігінде 1,71, қорытатын протеиндік мөлшері 1,82, алмасу энергиясында 1,74 есе жоғары, қайырмасыз өңдеуде мал-азықтық бірлігі 1,62, қорытатын протеині 1,61, алмасу энергиясы 1,61, минималды өңдеуде мал-азықтық бірлігі 1,27, қорытылатын протеин 1,31, алмасу энергиясы 1,31 есе жоғары, күзгі өңдеудің соқамен өңдеу тәсілінде мал-азықтық бірлігі 1,96, қорытылатын протеин 1,79, алмасу энергиясы 1,56 есе жоғары, қайырмасыз өңдеуде мал-азықтық бірлігі 1,69, қорытатын протеині 1,51, алмасу энергиясы 1,41, минималды өңдеуде мал-азықтық бірлігі 1,53, қорытатын протеині 1,46, алмасу энергиясы 1,16 есе артқандығы байқалады.

Кілт сөздер: Көп жылдық шөп, шым өңдеу, шабындық жерлер, өнімділіктер, мал-азықтық бірлігі, қорытатын протеин, алмасу энергиялары.

Аннотация

В данной статье рассматривается эффективность различных способов весенней и осенней разделки дернины многолетних трав в лесостепной зоне Северного Казахстана. Средняя продуктивность многолетних трав за 3 года по сравнению с контрольным вариантом составила: в варианте с плужной обработкой кормовых единиц 1,71 раза, переваримого протеина 1,8 раз, обменной энергии в 1,74 раза выше; в варианте с безотвальной обработкой кормовых единиц 1,61 раза, переваримого протеина 1,61 раз, обменной энергии 1,60 раз выше; в вариантах с минимальной обработкой кормовых единиц 1,27 раз, переваримого протеина 1,31 раза, обменной энергии 1,3 раза выше; при осенней плужной обработке кормовых единиц 1,96, переваримого протеина 1,79, обменной энергии 1,56 раз выше; в варианте с безотвальной обработкой кормовых единиц 1,69, переваримого протеина 1,51, обменной энергии 1,41 раза выше; при минимальной обработке кормовых единиц 1,53, переваримого протеина 1,46, обменной энергии 1,16 раза наблюдается увеличение.

Ключевые слова: Многолетние травы, разделки дернины, урожайность, кормовые единицы, переваримый протеин, обменная энергия, пастбища, сенокос.

Annotation

This article discusses the effectiveness of various methods of spring and autumn cutting of sod of perennial grasses in the forest-steppe zone of Northern Kazakhstan. The average productivity of perennial herbs over 3 years compared with the control version was: in the version with plow processing of feed units 1.71 times, digestible protein 1.81 times, metabolic energy 1.74 times higher; in the variant with non-waste processing of feed units 1.61 times, digestible protein 1.61 times, exchange energy 1.61 times higher; in variants with minimal

processing of feed units 1.27 times, digestible protein 1.31 times, metabolic energy 1.31 times higher; during autumn plow processing of feed units 1.96, digestible protein 1.79, metabolic energy 1.56 times higher; in the variant with subsurface processing of feed units 1.69, digestible protein 1.51, metabolic energy 1.41 times higher; with a minimum¹ processing of feed units 1.53, digestible protein 1.46, metabolic energy 1.16 times an increase is observed.

Key words: Perennial grasses, cutting turf, productivity, feed units, digestible protein, metabolic energy, pastures, hayfields.

Кіріспе

Статистикалық зерттеу мәліметтері бойынша соңғы 20-25 жылдың көлемінде жайылымдық жерлердегі ауыспалы жүйелердің дұрыс жолға қойылмауына байланысты дала аймақтардағы жем-шөптік көп жылдық шөптердің мал-азықтық құндылықтары мен өнімділіктерінің төмендеуіне жағдайына ұшырайды. Барлық жайылымдар, сонымен бірге екпелі жайылымдар, соның ішінде 20-25 жыл бұрын жақсартылған жерлердің барлығы бүгінгі таңда төмен өнімділікке ие, сондықтан оларды жақсарту және ұтымды пайдалану аса қажеттілікке ие [1]. Осы жағдайларға байланысты, табиғи жем-шөптік жайылымдық жерлерді (шабындықтар мен жайылымдар) аймақтық топырақ пен экологиялық-экономикалық жағдайларды ескере отырып, жақсарту мен тиімді пайдаланудың аймақтық жүйесін дамыту ауылшаруашылық зерттеулерінің өз мезгілінде және келешекті бағыты болып саналады. Бұл өз кезегінде аймақтың ауылшаруашылығының соның ішінде, мал шаруашылығы кәсіпорындарының сұранысын қамтамасыз етуге мүмкіндіктер бере алады [2-5]. Мыалы, еуропаның елдерінде көпжылдық шөптер және егіс дақылдарды қоса есептегенде, жайылым Францияда, Ұлыбританияда - 73, Нидерландыда - 59, Бельгияда - 49, Германияда - 40, Данияда - 21% жалпы ауылшаруашылық жер құрылымының 49% алады [6-7]. Ресейде табиғи жайылымдықтар мен шабынды жерлер шамамен 80 млн га алады, оның ішінде жайылымдары - 76%, шабындықтары - 24%. Бүгінгі күнде еліміздегі жайылымдық аумақтар 187,5 млн. Гектарды құрайды, ал оның ішінде 59,5 млн га суғармалы жайылым болса, тау бөктеріндегі тозыуға ұшыраған жайылым аудандары 3,8 млн гектар, шөлді аймақтарда - 13,2 млн гектар, орман дала және дала зоналық аймақтарында - 5,6 млн гектар. Солтүстік Қазақстанның орманды-дала аймақтарында жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің егістік аумағы шамамен 1,0 миллион гектардан астам алқаптарды алып жатыр, алайда, олардың өнімділігі айтарлықтай емес. Сондықтан сапалық деңгейі жоғары мал-азықтық дақылдарды дайындауда, жасыұлғайған шөптер мен табиғи жайылымдық жерлерді жақсартуда топырақ өңдеудің экономикалық шығыны аз, тиімді тәсілдерін дайындау, өнімділікті арттырудың маңыздылығы жоғары болып табылады.

Зерттеу нысаны

Солтүстік Қазақстан облысы Қызылжар ауданы жасыұлғайған көп жылдық және бір жылдық мал-азықтық дақылдары. Ауданның аумағында ауаның ылғалдану коэффициенті $K=1,0-1,2$ мәнге ие $2200-2300^{\circ}\text{C}$ аралығындағы 10°C жоғары температура мөлшерімен сипатталады. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері – 310-350 мм [8]. Топырақ жамылғысы бойынша шалғынды қара топырақ, әдеттегі қара топырақ оңтүстік-шығыс бөліктерінде кебірленген әдеттегі қара топырақ, солтүстік бөліктерінде орманның сұры шақатты топырақтары, солтүстік шеткі бөліктерінде ірі сортаңданған массивті топырақтар таралады. Механикалық құрамы бойынша балшықты, ауыр құм балшықты, орташа және жеңіл құм балшықты, құмдақ механикалық құрамдағы топырақтар кездеседі [9-10].

Зерттеу әдістері

Зерттеу жұмыстарын жүргізуде далалық тәжірибе жүргізу жұмыстары Н.В. Надеинның далалық тәжірибелер әдістемесі және алынған мәліметтерді

статистикалық өңдеу Б.А. Доспеховтың әдістемесі негізінде жүргізілді [11-12]. Мал-азықтық дақылдардың өнімділігі БҒЗИ әдіснамасына сәйкес төрт қайталанымнан тіркеу алаңы 200 м² пішен ору әдісімен саналды, азықтың энергетикалық қоректілігі А.П. Калашников әдістемесі бойынша анықталынды [13].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Кесте 1. Шабандықтар өнімділігін арттыруда шымдық қабаттарды көктемгі өңдеу мерзімі, 2017-2019 жж

Өңдеу тәсілдері	Мал-азықтық бірлік	Қорытатын протеині	Алмасу энергиясы, ГДж/га
Бақылау	21,7	4,1	28,6
Соқамен өңдеу			
Дисклеу +жырту	27,1	5,8	37,0
Жырту+дисклеу	28,6	5,8	40,5
Жырту+фрезерлеу	29,7	6,1	38,7
Фрезерлеу+жырту	27,8	6,0	38,5
Дискілеу+жырту+дискілеу	38,5	7,4	49,9
Фрезерлеу+жырту	29,3	5,9	39,4
Қайырмасыз өңдеу			
Дискілеу+қайырмасыз қопсыту	27,9	5,8	37,6
Қайырмасыз қопсыту+дискілеу	30,0	5,8	41,0
Қайырмасыз қопсыту+фрезерлеу	28,0	5,6	38,0
фрезерлеу+қайырмасыз қопсыту	27,0	5,4	38,2
Дискілеу+қайырмасыз қопсыту+дискілеу	35,0	6,4	45,9
Фрезерлеу+қайырмасыз қопсыту+фрезерлеу	31,0	5,0	41,7
Минимальды өңдеу			
2 жолды фрезерлеу	27,0	5,6	30,0
2 жолды дискілеу	27,6	5,5	37,3

1 кестедегі келтірілген өнімділіктерінің 2017-2019 жылғы 3 жылдағы зерттеу нәтижелердің ортшаша мәліметтерінің сараптамалық қорытындылары, мұнда жасылғайған көп жылдық шөптердің өнімділігіне көктем мезгіліндегі шым өңдеудің әртүрлі тәсілдері бойынша соқамен өңдеудің дисклеу+жырту+дисклеу нұсқасында жоғары көрсеткішті көрсетеді. Мал-азықтық бірлігі 38,5, қорытылатын протеин 7,4, алмасу энергиясы 49,9 ГДж/га құрады. Қайырмасыз өңдеудің дисклеу+қайырмасыз қопсыту+дисклеу нұсқасында мал-азықтық бірлігі 35,0, қорытатын протеин 6,4, алмасу энергиясы 45,9 ГДж/га, минималды өңдеуде 2 ізді дисклеу нұсқасында мал-азықтық бірлігі 27,0, қорытатын протеин 5,5, алмасу энергиясы 37,3 ГДж/га құрады (кесте 1).

Кесте 2. жоңышқа мен қылтықсыз арпабастың аралас шөптерінің өнімдіктеріне күзгі шым өңдеудің әсері 2017-2019 жж

Өңдеу тәсілдері	Өнімділік ц/га	Мал- азықтық бірлігі	қорытыл атын протеині	Алмасу энергиясы, ГДж/га
Бақылау	43,0	21,0	3,9	34,3
Соқамен өңдеу				
Дисклеу +жырту	59,7	30,0	5,5	40,0
Жырту+дисклеу	61,2	34,7	5,5	42,0
Жырту+фрезерлеу	62,8	34,7	5,7	46,0
Фрезерлеу+жырту	61,7	33,9	6,2	43,8
Дискілеу+жырту+дискілеу	78,4	41,2	7,0	53,7
Фрезерлеу+жырту	64,1	33,8	6,0	44,7
Қайырмасыз өңдеу				
Дискілеу+қайырмасыз қопсыту	59,7	31,7	5,3	41,4
Қайырмасыз қопсыту+дискілеу	57,8	28,5	4,8	46,9
Қайырмасыз қопсыту+фрезерлеу	58,7	30,4	4,9	42,7
фрезерлеу+қайырмасыз қопсыту	60,7	30,6	4,9	41,9
Дискілеу+қайырмасыз қопсыту+дискілеу	73,7	35,6	5,9	48,5
Фрезерлеу+қайырмасыз қопсыту+фрезерлеу	59,6	30,8	4,7	41,2
Минималды өңдеу				
2 ізді фрезерлеу	52,3	32,3	5,6	38,7
2 ізді дискілеу	62,0	32,1	5,7	39,7

2017-2019 жылғы 3 жылдық зерттеулердің алынған ортшаша мәліметтерінде жасыұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділігіне күзгі шым өңдеудің әртүрлі тәсілдері бойынша соқамен өңдеудің дисклеу+жырту+дисклеу нұсқасында жоғары мәнді көрсетеді. шабындықтардың өнімділігі 78,4ц/га, мал-азықтық бірлігі 41,2 протеин 7,0, алмасу энергиясы 53,7 ГДж/га құрайды. Қайырмасыз өңдеудің дисклеу+қайырмасыз қопсыту+дисклеу нұсқасында шабындықтардың өнімділігі 73,7 ц/га, мал-азықтық бірлігі 35,6, қорытатын протеині 5,9, алмасу энергиясы 48,5 ГДж/га, минималды өңдеуде 2 ізді дисклеу нұсқасында шабындықтардың өнімділігі 62,0, мал-азықтық бірлігі 32,1, қорытылатын протеин 5,7, алмасу энергиясы 39,7 ГДж/га құрады (кесте 2). Шымды өңдеудің күзгі өңдеу тәсілдерінде өнімділік көктемгі өңдеу тәсілдері мен салыстырмалы түрде жоғары болды (кесте 1, 2).

Қорытынды

Жалпы алғанда 2017-2019 жылғы зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, Солтүстік Қазақстанның орманды-далалық аймақтарында жасыұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділіктерін жақсарту негізінде жүргізілген зерттеу жұмыстарының жасыұлғайған көп жылдық шөптердің өнімділігіне көктемгі және күзгі шымды өңдеудің тәсілдерінің ішінде соқамен өңдеу тәсілінің дисклеу+жырту+дисклеу нұсқасында, қайырмасыз қопсытудың дисклеу+қайырмасыз қопсыту+дисклеу нұсқасында, минималды өңдеудің 2 ізді дисклеу жоғары мәнге ие екендігі анықталынды. Шым өңдеудің күзгі өңдеу тәсілдерінде өнімділіктер көктемгі өңдеу тәсілдері мен салыстырғанда біршама жоғары екендігі байқалады.

Әдебиет:

1. Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И., Тореханов А.А., Смаилов К.Ш. и др. Рекомендации по рациональному использованию естественных и улучшенных пастбищ. Алматы, 2011
2. Бабин А.А. Особенности кормопроизводства в США//Кормопроизводство. - 1987. - № 1. - С. 46-48.
3. Тебердиев Д.М. Эффективные приемы создания и использования культурных пастбищ.// Кормопроизводство. - 2003. - №3. - С.19-21. Кушенов Б.М. Совершенствование кормопроизводства на севере Казахстана. // Кормопроизводство. - 2008. - №1. - С.2-6.
4. Кушенов Б.М., Кушенова С.М. Основная обработка под кормовые культуры. // Кормопроизводство. - 1996. - №2. - С.10-12.
5. Насиев Б.Н., Есенгужина А.Н. Оценка состояний растительного покрова пастбищ полупустынной зоны Западно-Казахстанской области. Ізденістер, нәтижелер. - 2019. - №2. - С.213-219.
6. Кутузова А.А. Ресурсосберегающие технологические нормативы улучшения природных кормовых угодий лесной и лесостепной зоны РСФСР. Методические указания. Москва: Росиздат, 1991. - 78 с.
7. Кутузова А.А. Ресурсосберегающие технологии перезалужения старосеяных пастбищ и сенокосов. Методические рекомендации. Москва: Росиздат, 1991. - 52 с.
8. Агроклиматические ресурсы Северо-Казахстанской области научно-прикладной справочник. Астана, 2017. С. 45.
9. Федорин Ю.В. Почвы Казахской ССР. Выпуск 1. Северо-Казахстанская область / Алмата, 1960. - С. 39.
10. Дурасов А.М., Тазабеков Т.Т., Почвы Казахстана. Алматы, 1981. – С. 118.
11. Надеин Н. В. Методика полевого опыта, Москва, Колос, 1983.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, Москва, Колос, 1985.
13. Калашников А.П. Новая концепция о балансе энергии в организме животного. / А.П. Калашников, В.В. Щеглов, Н.В. Груздев. - Зоотехния, 1997, №12. - С.10-14.

УДК 631.5:633.4

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТРАВСТОЯ ПРИ ВЕСЕННЕМ СРОКЕ РАЗДЕЛКИ ДЕРНИНЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бакубаев Д.Р.

(М.Қозыбаев атындағы СҚМУ)

Аңдатпа. Өсірілетін көпжылдық шөптердің өнімділігі мен сапасын жоғарылату үшін тек топырақ өңдеу әдісі ғана емес, сонымен бірге оны өңдеу мерзімдері де айтарлықтай әсер етеді. Жасылғайған көп жылдық шөптерді негізгі аралас өңдеу уақыты мен әдісі олардың өнімділігі мен мал-азықтық сапасына да әсер ететіндігін қарастырған жөн. Осы топырақ өңдеу әдістерін дұрыс қолданған кезде эрозия, қоршаған ортаны қорғау және энергия тиімділігінің алдын-алу мүмкіндігін ескерудің маңыздылығы жоғары.

Түйін сөздер: Көпжылдық шөптер, шым өңдеу мерзімі, өнімділік, топырақ өңдеу, жайылым, шабындықтар.

Абстракт. На повышение урожайности и продуктивности возделываемых многолетних трав существенное влияние оказывает не только способ с обработки дернины, но и сроки ее проведения. При этом надо учесть, что сроки и способ основной комбинированной обработки дернины под старовозрастным травостоем должны дифференцироваться в соответствии с их продуктивным долголетием.

При выполнении этого агроприема необходимо также принимать во внимание возможность предупреждения развития эрозии, охраны окружающей среды и энергоэкономичности.

Ключевые слова: Многолетние травы, сроке разделки дернины, продуктивность, обработка почвы, пастбища, сенокос.

Abstract. To increase the yield and productivity of cultivated perennial grasses, a significant influence is exerted not only by the method of processing sod, but also by the timing of its implementation. It should be borne in mind that the timing and method of the main combined treatment of sod under the old-age grass stand should be differentiated in accordance with their productive longevity. When implementing this agricultural method, it is also necessary to take into account the possibility of preventing the development of erosion, environmental protection and energy efficiency.

Key words: Perennial grasses, cutting period of turf, productivity, soil cultivation, pasture, hayfields.

Введение. На севере Казахстана животноводство базируется на использование сенокосов и пастбищ, где наблюдается ускоренные процессы эрозии почвы и смены растительного покрова нежелательном для хозяйственной деятельности направления. Сеяные старовозрастные травостои во многом недостаточно устойчивые в силу их долголетнего нерационального использования, поэтому необходимы агротехнические приемы по их восстановлению и улучшению [1-4].

Кроме того, при кормлении сельскохозяйственных животных необходимо исходить из полноценности кормов и рационов в отношении протеиновой, минеральной и витаминной питательности, экономическая эффективность кормления по оплате корма продукцией и стоимости кормовой единицы рациона [5]. Поэтому выбор приемов (методов) эффективного повышения продуктивности старовозрастных травостоев за счет применения малозатратных приемов их улучшения, является наиболее перспективным и экологически обоснованным [6-8].

Особенно важно то, что в настоящее время в лесостепной зоне Северного Казахстана, наблюдается общая деградация не только старовозрастных травостоев, но и естественных кормовых угодий на площади около 1,0 млн га [9].

Данным угодьям требуются культуртехнические мероприятия направленные на повышение их продуктивности и воспроизводства плодородия почв.

Необходимость улучшения кормовой ценности старовозрастных травостоев предельно просто и ясно определил академик В.Р. Вильямс. Для коренного изменения условий жизнедеятельности луговой растительности требуются и коренные меры: «нужно луг вспахать, нужно взрыхлить почву и пропустить кислород воздуха во всю ее массу» [10].

В лесостепи и степи, то есть на Севере Казахстана, возможно улучшить 11 млн.га угодий, а по республике в целом только коренное улучшение возможно на площади 35млн.га [11].

Эффект мелиоративных мероприятий проводимых на старовозрастных травостоях неизменно высок во всех природных зонах страны. Если для лесостепи Северного Казахстана, исключая юг и бассейн Ишима, типичное отношение урожаев сена, трав по участкам коренного улучшения и обычному естественному угодью составляет примерно 40и 8 ц/га (5:1), то в Северном Казахстане оно равно 20и 4ц/га, в Центральном Казахстане -18и 3 ц/га (6:1). Приведенные отношения являются результатом анализа большого опытного материала, в котором учтена повторяемость (типичность) данных по отдельным зонам. Данные по опытному хозяйству КазНИЗХ им. Бараяева, где луг без обработки дает 8ц/га сена, а дважды обработанный фрезой - 41,5 (отношение 1:5). В других случаях отношение может быть равным 1:4 или 1:3, что зависит не только от экологической обстановки, но и от самих способов коренной мелиорации [12].

С течением времени продуктивность залуженного угодия падает. Темпы снижения урожаев зависят в основном от способа мелиорации и видов высеваемых кормовых травостоев.

Методы. Учет урожая культур проводили укосным методом с учетной площади 200 м² на четырех повторениях по методике ВНИИ кормов [3983];

- систематическую обработку урожайных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову.

Результаты исследований. Урожайность сеяного травостоя формировалось по разному. Так, на третий год жизни трав, наибольший сбор сена обеспечили варианты с безотвальной обработки почвы. Разница по сравнению с контролем составила 17,3-19,9 ц/га (таблица 1).

Начиная с третьего года пользования, наиболее высокая урожайность наблюдалась после комбинированных обработок: дискование+вспашка+дискование и дискование+безотвальное рыхление+дискование, где в среднем за два года она составила 68,2-68,4 ц/га.

Таблица 1 – Урожайность сена улучшенного сенокоса в зависимости от обработок, ц/га (посев 2017 год), среднее за 3 года

Способ обработки	Год			Среднее за 3 года
	2017	2018	2019	
Контроль (старовозрастной сенокос без обработки)	40,4	47,5	41,3	43,9
Плужные обработки				
Дискование + вспашка	57,5	52,7	51,1	53,7
Вспашка+дискование	54,2	67,4	62,0	61,2
Вспашка+фрезерование	51,8	61,9	57,6	57,1
Фрезерование+вспашка	52,8	55,6	54,0	54,1
Дискование+вспашка+дискование	62,9	82,5	69,3	68,2
Фрезерование + Вспашка	62,0	61,5	57,4	60,3
Безотвальные обработки				
Дискование +безотвальное рыхление	55,5	52,2	48,4	52,0
Безотвальное рыхление+дискование	56,8	72,0	60,1	62,9
Безотвальное рыхление +фрезерование	48,8	67,1	99,4	71,7
Фрезерование+безотвальное рыхление	57,6	60,7	56,8	58,3
Дискование+безотвальное рыхление+дискование	60,9	73,4	71,0	68,4
Фрезерование +безотвальное рыхлени +фрезерование	55,7	64,8	58,1	59,5
Минимальные обработки				
Фрезерование в 2 следа	64,9	57,9	54,3	59,0
Дискование в 2 следа	70,0	59,2	54,5	61,2
НСР 0,95 ц/га	1,3	2,7	2,3	

Заключение. Урожайность сена при разделке дернины была различной и в основном зависела от вида обработки. Максимальный сбор обеспечили варианты дискование+вспашка+дискование и дискование+безотвальное рыхление+дискование, где в среднем за три года он составил 71,0-69,3 ц/га сухой массы. Прибавка по сравнению с контролем составила 7,3-19,9 ц/га.

Наибольший сбор кормовых единиц, переваримого протеина, выход обменной энергии был лучше, также на этих вариантах.

Литература:

1. Асанов К.А., Кушенов Б.М. Современные проблемы и перспективы кормопроизводства в Северном Казахстане // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. - №1. – С. 85-88.
2. Итоги социально-экономического развития Республики Казахстан за январь-декабрь 2011 года // Письмо Агентства РК по статистике за № 02-21а/1, 23 января 2011 г.
3. Асанова Д.К., Копытин И.П. Приемы возделывания и режим использования кормовых культур в зеленом конвейере юго-востока Казахстана // Кормопроизводство. – 1998. – № 8. - С. 14-16.
4. Бакланов А. Устойчивость кормопроизводства в условиях реформирования АПК // АПК: экономика, упр. - 1998.- № 12. - С. 87-91.
5. Блаболин М.А. Отдел кормов. Резервы по укреплению кормовой базы в Среднем и Нижнем Поволжье и Казахстана. – М., 3 с.
6. Кушенов Б.М. Совершенствование кормопроизводства на севере Казахстана. // Кормопроизводство, № 1. С.2-6.
7. Шамсутдинов З.Ш. Создание высокопродуктивных кормовых угодий на черных степях Ставрополя. // Кормопроизводство, 2000. С.23-24.
8. Косолапов В.М., Троимов И.А. и др. Справочник по кормопроизводству России. М., 715 с.
9. Калмагамбетов М.Б., Кошен Б.М., Калленгенова Н.Е. «Молочная продуктивность коров в зависимости от фазы кормления», сборник научных трудов «Многофункциональное адаптивное кормопроизводство», выпуск 14, Москва ВНИИ кормов им. Вильямса. – 2017. – С. 186-191.
10. Вильямс В.Р. О культуре многолетних трав. Изд-во «Московский рабочий», 1949.
11. Кошен Б.М., Кушенов Б.М., Бекимова Г.Б., Шаяхметова А.С. Производство кормов на низкопродуктивных землях. // V Международная научно-практическая конференция: «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук», посвященная 80-летию СКГУ им. М.Козыбаева. Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2017. - С.57-61.
12. Постоялков К.Д. Сенокосы и пастбища Казахстана. - Алматы, 1971. – 312 с.

МАЗМҰНЫ СОДЕРЖАНИЕ

4 СЕКЦИЯ. МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА МЕН ИНФОРМАТИКАНЫҢ ІРГЕЛІ ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ СЕКЦИЯ 4. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Сағымбекова Айдана (<i>Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «Жаратылыстану және география» институты, «6В11101-Туризм» мамандығының 1 курс студенті (жөтелімі: «География, экология және туризм» каф. доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О.) Алматы облысы туризмінің дамуындағы табиғи алғышарттардың орны және оның маңызы.....</i>	3
Абильтаева А.А., Вилков В.С. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Лекарственные свойства сорных растений Северо-Казахстанской области.....	7
Адамович В.Ю., Дмитриев П.С. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Динамика лесных пожаров в Северо-Казахстанской области.....	11
Аманжолқызы А., Жандар Ж.Ә. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) «Электронды күнделіктің» артықшылығы мен кемшілігі қандай?.....	14
Амантаев Н.А., Таджигитов А.А. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Математика сабақтарында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту.....	18
Вилков В.С., Базарбаева З. (<i>М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті</i>) М.Қозыбаев атындағы скму студенттерінің асқазан-ішек жолдары ауруларының сипаттамасы.....	20
Balaganova N.K., Tadzhitov A.A. (<i>M.Kozybayev NKSU</i>) Project and research activities of students as a means of increasing educational motivation in the study of mathematics.....	25
Беккер Т.В. (<i>СКУ им. М.Козыбаева</i>) К вопросу о систематизации и обобщении знаний в обучении математике в школе.....	29
Исмаилова Г.А., Валеева Э.Р., Зиятдинова А.И., Скворцова Г.Ш. (<i>К(П)ФУ, ИФМиБ, Россия</i>) Юсупова Н.З., Хайруллина Л.Р. (<i>КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России</i>) Приоритетные загрязнители почвы и риск заболеваний подростков в условиях городской среды.....	32
Виноградов Г.В., Луговской А.М. (<i>ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»</i>) Перспективы развития альтернативных технологий солнечной энергетики.....	37
Воронина Т.А., Луговской А.М. (<i>Московский государственный университет геодезии и картографии</i>) Перспективы использования альтернативных источников энергии	40
Галактионова Е.В. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Анализ лихено и бриофлоры болот Черное и Афонькин рям Северо-Казахстанской области.....	44
Гиричев Р.Р. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Региональные аспекты инновационного развития Республики Казахстан.....	47
Гулевич С.Д. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Коррекция и развитие речи умственно отсталых учащихся на уроках математики.....	50
Дмитриев П.С., Раимбекова А.Н. (<i>М.Қозыбаев ат. СҚМУ</i>) Өсімдіктерге антропогендік жүктеменің әсері.....	52
Жамангузова Назира (<i>Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «Жаратылыстану және география» институты, «5В060900-География» мамандығының 3-курс студенті</i>	

(жсетекшілері: «География, экология және туризм» кафедрасының доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О. және доцент – Ирkitбаев С.Н.) Тұғырлы туған өлкеме сапар (географиядан еліміздің солтүстік өңіріндегі зонаралық практика мысалында).....	55
Жакенов А.Р., Дуйсенғали Б.Ж. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Болашақ білімді өзгертетін 8 технология.....	61
Жалова Э., Луговской А.М. (Московский государственный университет геодезии и картографии) О перспективах развития ветровых электростанций в качестве альтернативных источников энергии.....	63
Жолдасов С.С., г.ғ.к Тайжанова М.М. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) География сабағында саралау тапсырмалары арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту.....	67
Зайтунова К.Д., Таджигитов А.А. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Негізгі мектеп оқушыларына математиканы оқытуда пәнаралық байланысты жүзеге асыру әдістемесі.....	72
Закирина А.О., Каликенова К.К. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Солтүстік Қазақстан облысы топырақ жағдайын геоэкологиялық бағалау.....	74
Закирина А.О. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Солтүстік Қазақстан облысының киелі географиясындағы экологиялық-географиялық объектілер.....	78
Каликенова К.К., Қойшыбай А.А. (М.Қозыбаев СҚМУ) Баламалы көздер.....	82
Калыкова А.М., Таджигитов А.А. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Математикаға есеп құралдары арқылы оқыту кезінде оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту.....	86
Канапина И.А., Таджигитов А.А. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Мектепте ықтималдықтар теориясының элементтерін және математикалық статистиканы оқыту.....	91
Каппасов Б.М. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Солтүстік Қазақстан жағдайында жасы ұлғайған көп жылдық шөптердің жағдайы және оларды түбегейлі жақсартудың болашағы.....	94
Каппасов Б.М. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Солтүстік Қазақстан жағдайында жасы ұлғайған көп жылдық шөптерді жақсартудың технологиясы....	97
Касаболатова А.Ж (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Робот техникасының даму тенденциялары.....	102
Қобланова О., Мадыханов Қ.С., Болғанбай А. («Сырдария» Университеті, Жетісай қ.) Химияны оқыту әдістемесіндегі оқушылардың танымдық даму мәселесінің қазіргі жағдайы.....	105
Қобланова О., Ибраимов Ш., Төрегелдиев Б. («Сырдария» Университеті, Жетісай қ.) Химияны оқыту барысында рефлексивті қабілеттерді дамытудың маңызы.....	107
Кусайнова С.С., Жанзахова С.Е., Вилков В.С., к.б.н., доцент (СКГУ им. М.Козыбаева) Методы изучения насекомых с полным превращением (отряды двукрылых, жесткокрылых и полужесткокрылых).....	110
Тлеубай А.Қ., Қадыр Ж.Т. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) «Қашықтықтан оқытудың» артықшылығы мен кемшілігі.....	113
Құрбан Ж.Д., Мактұмқұлова А.Ж., Әубәкірова Г.Б. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Білім беру жүйесіндегі тьюторлық қызмет.....	118
Лукашевич А.И., Дмитриев П.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Разработка методических рекомендаций по вопросам бытовых отходов.....	121
Луговская Л.А., Медведев Р.В. (ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина») Особенности и	

последствия влияния электромагнитного поля радиолокационных систем на биоту как основной компонент биосферы.....	125
A. Madiyeva, A. Timturova (<i>NKSU named after M.Kozybaev</i>) The importance of humidity of soil and efficiency of the use of organic and humin fertilizers on growth and development of sudan grass (<i>sorghum sudanense</i> L.) in the conditions of North Kazakhstan.....	127
Мақтұмқұлова А.Ж., Голодова И.В., Құрбан Ж.Д. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Аналитикалық химияны оқытуда электрондық оқулықтың маңызы.....	131
Мещанова А.Г. (<i>СКГУ им.М.Козыбаева</i>) Исследовательская практика применения принципа дифференциации на уроке химии.....	135
Махамбетова Жанар (<i>Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «Жаратылыстану және география» институты, «5В011600-География» мамандығының 4 курс студенті (жетекші: «География, экология және туризм» каф. доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О.)</i>) Бүкіл әлемдік мұралар және оларды мектеп географиясында оқытудың маңызы.....	140
Мифодовская К.А., Вилков В.С. (<i>СКГУ им.М.Козыбаева</i>) Видовой состав и состояние чешуекрылых (<i>lepidoptera</i>) в Северо-Казахстанской области.....	145
Москаева М.А., Толмачева А.В., Тесленок С.А. (<i>Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарёва</i>) Сравнительный картографический анализ ООПТ Приволжского федерального округа как основа развития экологического туризма.....	148
Мурат А.К., Таджигитов А.А. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Оқу үдерісіндегі менталдық арифметиканың рөлі.....	151
Мурзалин Т.Р. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Интерактивные методы в обучении стереометрии.....	153
Солодовник А.А., Мұхамеджанов А.Б. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Қазақстанның білім беру жүйесі: проблемалары мен даму болашағы.....	157
Нефедова Е.А., Новикова Е.П., Луговской А.М. (<i>Московский государственный университет геодезии и картографии</i>) Проблемы и препятствия в развитии альтернативного направления ветроэнергетики.....	161
Нурмолдин Н.Б., Романова Р.С. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Plickers әлеуметтік қызметін сабақта қолдану.....	165
Опахай С. (<i>ЯФЖМТ кафедрасының 2-курс докторанты, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.</i>) Қатты оксидті отын элементтеріне арналған кеуекті анод материалдарының дамуы.....	166
Раимбекова А.Н. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Өсімдіктерге антропогендік жүктеменің әсері.....	170
Семенова Н.Г. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Типичные ошибки решения уравнений в школьном курсе алгебры.....	172
Семенюк К.А. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Использование мультимедийных презентаций на уроках математики в коррекционной школе VIII вида.....	175
Соловьев С.А., Швидко И.А. (<i>ОмГУ им. Ф.М.Достоевского</i>) К вопросу геоэкологического исследования озерной системы Салтаим-тенис и кудрявых пеликанов (<i>pelecanus crispus</i>) в Омской области.....	178
Маликова Э.Д. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Практическое использование макета электронной модели для определения прироста биомассы.....	181
Тойшибекова К.М., Таджигитов А.А. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Геометриялық денелер көлемін есептеу дағдыларын қалыптастыру.....	184
Уздембаева Б.Н., Дмитриев П.С. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Развитие экологического волонтерского движения в Республике Казахстан.....	189

Usenova D.K., Serebrennikova V.V., Klimov E.V., Tadzhigitov A.A. (<i>М.Козыбаев</i> NKSU) Robotics. Principles of classification.....	193
Козик Д.Ю., Тарунин Р.А., Новиков А.А. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Извлечение железа из летучей золы как одно из перспективных направлений переработки отходов ПТЭЦ-2.....	196
Савельева П.О., Козик Д.Ю. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Оптимизация режимов извлечения биологически активных соединений из <i>Caléndula officinális</i> L.....	199
Новиков А.А., Козик Д.Ю., Тарунин Р.А. (<i>СКУ им. М.Козыбаева</i>) Проблемы разработки и создания электронных учебников.....	204
Тарунин Р.А., Козик Д.Ю., Новиков А.А. (<i>СКУ им. М.Козыбаева</i>) Перспективное средство фитотерапии чистотел.....	207
Яковенко А.А. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) К вопросу о формировании мотивации школьников 5-6 классов при обучении математике.....	210
Ахметов М.Б., Буйнов С.Е. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Результаты экологического сортоиспытания зарубежных сортов гороха в условиях Северо-Казахстанской области	214
Ерболат Салтанат (<i>Абай атындағы ҚазҰПУ-дің «5В011600-География» мамандығының 4-курс студенті (жетекші: «География, экология және туризм» каф. доценті, п.ғ.к. – Увалиев Т.О.)</i> Қазақстан аймақтары бойынша оқу материалдарын мектеп географиясының сабақтары барысында пайдалану.....	217
Усеинов Б.М., Аскарова М.М. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Оптимизация учебного процесса в преподавании дисциплины «Основы радиофизики и электроники» на английском языке.....	220
Усеинов Б.М., Баянова Е.Н., Баянова Д.Н. (<i>СКУ им. М.Козыбаева</i>) Разработка методических материалов по физике в рамках обновленного содержания образования с использованием элементов английского языка и применением интерактивных методов обучения в старших классах средней школы.....	225
Носонова В.А. (<i>МГУ им. Н.П.Огарёва</i>) Обеспечение экологической безопасности в контексте устойчивого развития территорий.....	229

СЕКЦИЯ 5. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

5 СЕКЦИЯ. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

Андреева В., Харбаев Т., Латышев А. (<i>ФГБОУ ВО ЯГСХА, Республика Саха</i>) Проблемы лесного хозяйства в Республике Саха (Якутия).....	233
Жусупов Д.Б. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Влияние кормовой добавки хлореллы на некоторые показатели крови телят.....	238
Карамышев В.В. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Влияние сроков сева на урожайность гороха посевного.....	240
Қайбілда Н. (<i>М.Қозыбаев СҚМУ</i>) Мал азығының сүт сапасына әсері.....	243
Мұқанова Ф.Қ., Темирбулатова А.К. (<i>М.Қозыбаев атындағы СҚМУ</i>) Солтүстік Қазақстан облысының орманды - дала зонасында шығыс ешкі шөбін өсіру технологиясы.....	246
Новикова Ю.Ю. (<i>УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь</i>) Производство плодово-ягодной продукции как основной резерв импортозамещения в Республике Беларусь.....	248
Озимковская М.О. (<i>СКГУ им. М.Козыбаева</i>) Мясные породы крупного рогатого скота, разводимые в Северо-Казахстанской области.....	250

Поляк А.И., Асаубаев Р.Ш., Гузиев А.И. (ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Российская Федерация, ТОО «СевКазНИИСХ», с. Бишкуль, Республика Казахстан) О целесообразности лагерно-пастбищного содержания свиней.....	253
Поляк А.И., Асаубаев Р.Ш., Гузиев А.И. (ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Российская Федерация, ТОО «СевКазНИИСХ», с. Бишкуль, Республика Казахстан) Эффективность отрасли свиноводства при внедрении искусственного осеменения в фермерские хозяйства.....	258
Савченко Т.Н. (СКГУ им. М.Козыбаева) Казахская порода лошадей и ее отродья.....	261
Тоқтар М., Жақан Б (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Биокөмірдің күнгірт қара қоңыр топырақтардың су-физикалық қасиеттерін жақсартудағы маңыздылығы....	264
Shamshitov A.T. (M.Kozybaev NKSU) The influence of biohumus on the growth and development of potatoes and soil microflora.....	268
Шаханов Д.Г. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ, 2 курс магистранты) Солтүстік Қазақстан орманды далалық аймағында шым өңдеудің көп жылдық шөптердің мал-азықтық өнімділіктеріне әсері.....	273
Бакубаев Д.Р. (СКГУ им. М.Козыбаева) Продуктивность травостоя при весеннем сроке разделки дернины в условиях Северо-Казахстанской области.....	277