

ӘОЖ 372.853

**БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒЫТТА ДАЙЫНДЫҒЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

**Омеркұлов Ақниет Мұратұлы, Табылдықызы Динара Табылдықызы,
Алтаева Ажар Алмабайқызы**

Omerkulov09@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ магистранттары, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ж.К. Ермекова

Біріккен Ұлттар ұйымының бағалауы бойынша, 2050 жылға қарай Жер шарының халқы 9,7 миллиардқа дейін өседі. Өз кезегінде, алдағы жылдары адамзатқа негізгі қажеттіліктерге сұраныс артады. Тиісінше, планетаның экологиялық проблемасы өсетінін болжау қиын емес. Экологиялық мәселе Жер шарының әрбір тұрғыны үшін маңызды. Экологиялық мәселелердің шешімінің бір жолы – экологиялық білім беруді жүйеге келтіру

қажет.

Қазіргі заманғы зерттеулершілер экологиялық дайындықты білім берудің барлық кезеңдері мен деңгейлерінде бір уақытта енгізу және жетілдіру қажет екенін айтады. Экологиялық білім беру жаппай санаға адамның қоршаған орта сапасы үшін жауапкершілік идеясын енгізуге және қоғамның әр мүшесінде қоршаған ортаға саналы көзқарас қалыптастыруға арналған. Бұл процестердің мүмкіндігінше тез жүруі өте маңызды, ол үшін нақты іс-қимыл бағдарламасы және үздіксіз экологиялық білім беру жүйесінің барлық қатысушыларының қызметін үйлестіру қажет. Болашақ мұғалімдерді дайындауда оқу орындарындағы экологиялық білім беру мақсаттарына байланысты оны 3 кезеңге бөлуге болады:

- бірінші саты мектепке дейінгі және бастауыш білім беруді қамтиды; бұл кезеңде сыртқы әлеммен танысу, адамның табиғатпен бірлігі туралы хабардар болу, үйде, аулада, сыныпта жануарлар мен өсімдіктер үшін жауапкершіліктің пайда болуы, салауатты өмір салтының негіздері қаланады; оқытудың негізгі әдістемелік әдісі мен әдісі-экологиялық мазмұнды дамыту ойындары;

- екінші саты бастапқы күрделі емес экологиялық білім алуды және дәстүрлі әдістермен стандартты міндеттерді шеше білу және табиғатқа әсер ету, нақты белгіленген алгоритмі бар қарапайым модельдерді пайдалану үшін жеткілікті ақпарат жинақтауды көздейді; бұл саты орта және орта-арнайы білімді қамтиды; оқыту дәстүрлі мазмұны мен дәстүрлі әдістерді интегративті сипаттағы жаңа оқу пәндерімен ұштастыру негізінде жүргізіледі, дамытушылық оқыту элементтерін қолдану, компьютерлік модельдеу;

- жоғары сатыда интеграция және пәнаралық байланыстар қағидаттарына және іргелі ғылыми білімге негізделеді; бұл саты оқытуды дараландыруды, мобильді оқу бағдарламалары мен жоспарларын болжайды.

Біздің зерттеу жұмысында экологиялық білім беруді пәнаралық байланыста жүргізуді ұсынамыз.

Табиғи циклдің іргелі ғылымдарын оқытудың пәнаралық сипаты, ең алдымен, жаратылыстану ғылымдарының интегративті сипатына байланысты. Қазіргі жаратылыстану, табиғат туралы ғылымдардың жиынтығы ретінде, табиғатты оның құбылыстарының барлық түрлерінде зерттеуге мүмкіндік береді, бұл бүкіл әлем туралы идеялардың қалыптасуына ықпал етеді [1].

Мысалы, Суравегинаның пәнаралық көзқарас туралы еңбектерінде, атап айтқанда, экологиялық білімге деген көзқарасы әр пәннің бәрін емес, осы тақырыпқа тән және оның мазмұнының құрылымына сәйкес келетін бір немесе екі жетекші идеяны ашуы мүмкін екендігі баса айтылған; басқаша айтқанда, пәнаралық байланыстар осы тақырыптағы білім беру жүйесіне бағынуы керек [2].

Көптеген әдіскер ғалымдар пәнаралық байланысты экологиялық білімнің Жалпыға бірдей қабылданған принципі деп санайды, ол осы мәселедегі әр пәннің функциясын анықтауды талап етеді. Сонымен, М. А. Лигай «экологиялық білім беру талаптары пәнаралық негізде барлық болашақ мұғалімдерді тиісті даярлау қажеттілігін алға тартады. Біз М.Н.Сарыбековтің пікірімен келісеміз, ол өз жұмысында «әрбір ғылымды экологияландыру білім беру үлкен пайдасын тигізе алады» деген фактіні көрсетеді. Білімді экологияландыру Ғылыми-техникалық прогресс дәуірінде ғылымдарды дамытудың объективті процесі болып табылатыны айқын, ол білімнің барлық салаларына әсер етеді және бұл мектеп пен ЖОО-ның барлық оқу пәндерінде көрініс табуы тиіс.

Қоршаған ортаны қорғау, табиғатты ұтымды пайдалану және т.б. сияқты күрделі сипаттағы көптеген проблемалар адамның табиғи объектілермен өзара әрекеттесу процесінде оларды шебер қолдану үшін жаратылыстану пәндерінде зерттелген табиғат заңдылықтарын терең білуді қажет етеді. Физика табиғат туралы іргелі ғылым бола отырып, басқа жаратылыстану пәндері сияқты табиғатта болып жатқан барлық құбылыстар мен процестердің өзара байланысы мен өзара тәуелділігін зерттеуге мүмкіндік береді. Физика қазіргі жаратылыстану ғылымының негізі болып табылады.

Мектептегі физика курсының экологиялық аспектісі студенттерге экожүйеге теріс әсер етудің техникалық және технологиялық негіздерін жеткізуден тұрады. Экологиялық

таза энергия көздері (өзендер, жел, күн сәулесі, теңіз толқындары және т.б.), сондай-ақ жабық өндіріс циклдері туралы идеяның маңызы зор. Физика курсында оқушылар энергияны үнемдейтін өнертабыстар негізінде экологиялық бағдарланған инженерлік-конструкторлық стратегияларды құра алады (қозғалтқыштардың тиімділігін арттыру, қайталама ресурстарды пайдалану, технологиялық процестерде шикізат пен энергия шығынын азайту және т.б.).

Экологиялық проблемалардың кешенді және интегралды сипаты оларды орта мектеп оқушыларының алдында толық ашуға мүмкіндік бермейді. Дегенмен, физика курсының бағдарламалық материалының мазмұны студенттерді қазіргі экологиялық дағдарыстың физика-техникалық аспектісін және оны жеңу жолдарын ашатын бірқатар идеялармен таныстыруға мүмкіндік береді. Бұл байланысты:

- физика бүкіл табиғатты дұрыс, диалектикалық-материалистік түсінудің негізін құрайтын табиғаттың ең жалпы және іргелі заңдылықтарын зерттейді. Бұл физиканы оқыту процесінде студенттерге табиғатта болатын құбылыстар мен процестердің әртүрлілігін, өзара байланысын, өзара тәуелділігі мен тұтастығын дәйекті түрде ашуға мүмкіндік береді;

- физика қазіргі ғылыми-техникалық революцияның өзегі болып табылады; оның жетістіктері қазіргі заманғы технологиялардың негізінде жатыр. Бұл оқушыларға қоршаған ортаны ластанудан қорғаудың заманауи мәселелерін шешу және табиғатқа адам әсерінің үнемі өсіп келе жатқан ауқымын көрсетуге мүмкіндік береді

- физика қазіргі уақытта табиғат ғылымдарын басқарады; олардың барлығы оның терминологиясын, аспаптары мен зерттеу әдістерін қолданады.

Сондықтан физиканы оқыту кезінде оқушыларды табиғатты және оны қорғауды зерттеудің заманауи әдістерімен таныстыруға, жаратылыстану-математикалық циклдің басқа пәндері бойынша сабақтарда алған білімдерін қорытындылауға мүмкіндік бар.

Мектептегі физика курсының маңызды міндеттерінің бірі-оқушылардың табиғат құбылыстары мен процестеріне ғылыми көзқарасын дамыту, олардың ғылыми эксперимент жүргізу дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру. Бұл студенттерге қол жетімді физикалық және экологиялық мәселелерді зерттеу және шешу үшін маңызды дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді.

Болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық дағдыларын қалыптастыру мәселесін мектептегі білім беруді экологияландыру тиімділігінің мәні мен шарттарын ашумен тығыз байланысты қарастырған жөн. Экологиялық дағдыларды қалыптастыру мәселесін зерттеуде бірнеше тәсілдерді қолдануға болады.

Негіз ретінде мұғалімнің экологиялық-педагогикалық қызмет нақты бағыттары бойынша экологиялық және педагогикалық дағдылардың мазмұны мен түрлерін дамытуды қолдануға болады:

- білім беру,
- тәрбиелік,
- зерттеу және т.б.

Болашақ мұғалім табысты экологиялық-педагогикалық қызмет үшін экологиялық, педагогикалық және жалпы педагогикалық дағдылар кешенін игеруі керек.

Әрі қарай, біз физика курсына оқу кезінде қарастырылатын экологиялық сипаттағы тапсырмаларды, сұрақтарды ұсынамыз.

1. «Физика бөлімдерінің экологиямен байланысы» тақырыбына мысалдар

Кесте 1 – «Физика бөлімдерінің экологиямен байланысы»

Тақырыбы	Қозғалған экология мәселелері
Физикалық құбылыстар	Жаһандық жылыну.
Термодинамика	Мұздықтардың еруі, теңіз деңгейінің көтерілуі.

Заттың үш күйі	Табиғаттағы су айналымы, жауын-шашынның қалыпты емес мөлшерде жаууы.
Диффузия	Мұхит, өзен, көлдерге өнеркәсіптік қалдықтардың шығарылуы.
Қаныққан және қанықпаған булар, ауаның ылғалдығы.	Топырақтың ластануы(Топырақтың жағдайы біз тұтынатын тағамға, ішетін суға және денсаулығымызға — ішкі ағзалардың жұмысына және өмір сүру ұзақтығына тікелей әсер етеді)
Реактивті қозғалыс	Озон қабатының бұзылуы (халықаралық ғарыш бағдарламасы. Зымырандар мен спутниктерді ұшыру, он екі километр және одан жоғары биіктіктегі ұшақтардың әсері)
Қатынас ыдыстар.	Өзен және көл арналарының бағыттарын өзгеруі және соның салдарынан табиғаттағы тепе-теңдігінің бұзылуы.

2. Сабақта оқушылар арасында дебаттық ойын ұйымдастыру

8-ші сыныпта «Жылу құбылыстары» тарауындағы «Жылулық қозғалыс. Броундық қозғалыс. Диффузия» тақырыптары бойынша оқушылар арасына сынып арасында дебат өткізуді ұсынамыз. Бұл дебаттың айрықша белгісі диффузия құбылысын экологиямен байланыстырып тереңнен түсіну. Дебаттың жоспар, мақсаттары:

- Диффузия құбылысын кім ашты, тарихы жайында ақпараттар жинау;
- Өнеркәсіпте диффузия құбылысын қолдану;

• Диффузия құбылысының пайдалану кезінде қоршаған ортаның ластануы; Диффузия құбылысы арқылы өнеркәсіптен шыққан қалдықтарды тиімді жолмен жою және қоршаған ортаны қорғау әдістерін дамыту;

Бұл дебат арқылы білім алушылар тек физикалық және экологиялық білімдерін шындаудан бөлек, сыни ойлау қабілеттерінде дамытады деген тұжырым бар. Яғни, оқушы ел алдында өз ойын сенімді және анық жеткізе алады деген сөз.

3. Экологиялық сапалы және сандық есептер шығару (7-11 сынып)

Тақырыбы « Жылдамдық. Жол. Уақыт»

1. Пекинде өткен Паралимпиаде-2022 байқауында биатлондық жарыста Қазақстан намысын қорғаған Александр Герлиц 10 км қашықтықты 4,8 м/с жылдамдықпен өтті. Егер 40 км/сағ жылдамдықпен жел соқса, ол жарыс мәресін қанша уақытта өтеді?

2. Жәнібек күніге кешкісің таза ауамен 22 минутта 2 км жаяу жүреді, Жәнібектің орташа жылдамдығын табындар. Ауаның кедергісін ескермеңдер.

3. 2017 жылы Аустралияда өткізілген World Solar Challenge автокөлік жарысында «Nuon» тобының электр көлігі 10 минут 35 секундта 180 км/сағ жылдамдықпен қанша шақырымды бағындырды.

Тақырыбы « Энергия. Жұмыс. Қуат»

1. Алғашқы теңіз толқыны электр станциясы 1913 жылы салынды. 635 кВт қуатты станция бір сағатта қанша энергия жұмсайды.

2. Солтүстік Америкада орналасқан Ниагара сарқырамасының биіктігі 53 метрге жетеді. Сарқыраманың жалпы қуатты 4,4 ГВт*сағ. Солтүстік Америкадағы ең қуатты сарқыраманың жалпы энергиясын табындар.

Тақырыбы « Кинетикалық және Потенциалдық энергия»

1. Массасы 1.5 кг ғарыш кемесің моделінің максималды көтерілу биіктігі 20 метр болды. А) Ғарыш моделінің потенциалды энергиясы қалай болады, ә) кинетикалық энергиясымен потенциалдық энергиясын тең келетін биіктікті табындар.

2. Салмағы 5 тонна ғарыш кемесі 6 км/с жылдамдықпен ұшып бара жатыр. Ғарыш кемесінің кинетикалық энергиясын анықтаңдар.

Тақырыбы « Жылу қозғалтқыштарының пайдалы әрекет коэффициенті»:

1. Жылу машинасы қыздырғыштан алған жылудың тоңазытқышқа 55% жылуын береді. Егер тоңазытқыштың температурасы 241 К болса, қыздырғыштың температурасын анықта.

Тақырыбы « Тығыздық»:

1. Астана қаласынан Қосшы қаласына дейін жүргізуші 2 кг бензин жұмсайтыны белгілі, көлік иесі қанша текше метр улы газ шығарады? $T=0^{\circ}\text{C}$ кезінде газдың тығыздығы $0,002\text{кг/м}^3$ -ге тең.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ермакова Ж.К. Подготовка будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам. 2012, 114 с.
2. Лигай М.А. Межпредметные связи физики и экологическое образование. 1994, 110-112 с.
3. Перышкин А.В., Физика. 7, 8,9 классы: учебное пособие для общеобразовательных учебных учреждений. – М.: Просвещение, 2011, 86-89 с.
4. Турдикулов Э.А. Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1988, 99-102 с.
5. Фадеева Г.А. Физика и экология 7-11 классы. – Волгоград «Учитель», 2004, 59-62с.
6. Еремина М.А. Экологическое образование и воспитание на уроках физики. 2014, 73-74 с.