

Б.К. Асылбекова¹, Г.С. Жақсыбаева^{2*}, Э.А. Қырбасова³,
Ш.Қ. Асқарова⁴, Қ.Ж. Сыман⁵

^{1,3}Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

^{2,4}Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан;

⁵Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан
(*Хат-хабарға арналған автор. E-mail: zhaksybaeva.gulz@mail.ru)

¹ORCID 0009-0009-4592-1982

²ORCID 0000-0002-6516-7325

³ORCID 0000-0001-7405-4915

⁴ORCID 0000-0001-9260-7616

⁵ORCID 0000-0003-0313-1391

Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру негізінде кәсіби дайындығын жетілдірудің құрылымдық-функционалдық моделі

Мақалада қазіргі білім беру жүйесінің маңызды бағыттарының бірі — болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру арқылы олардың кәсіби даярлығын жетілдіру мәселесі ғылыми негізде қарастырылады. Жаһандық экологиялық дағдарыс, тұрақты даму талаптары және Қазақстан Республикасының стратегиялық құжаттарында айқындалған міндеттер аясында мұғалімнің кәсіби рөлінде экологиялық компоненттің маңызы арта түсуде. Осыған байланысты педагог кадрларды даярлау жүйесінде теория мен тәжірибені интеграциялай отырып, экологиялық зерттеу барысында болашақ мұғалімдердің экологиялық құзыреттілігінің деңгейін бағалауға арналған төрт бөлімді сауалнама (танымдық, құндылықтық-мотивациялық, іс-әрекеттік және кәсіби блоктар) негізінде эмпирикалық диагностика жүргізілді. Университеттің биология мамандығы бойынша білім алып жатқан студенттерге жүргізілген сауалнама нәтижелері олардың теориялық дайындықтары жеткілікті болғанымен, практикалық әрекеттер мен кәсіби-әдістемелік тұрғыда айтарлықтай олқылықтардың бар екенін көрсетті. Экологиялық ұғымдар мен заңдылықтарды білу деңгейі салыстырмалы түрде жоғары болғанымен, нақты іс-шараларға қатысу, экологиялық жауапкершілік пен кәсіби мотивацияның жеткіліксіздігі байқалды. Аталған қайшылықтарды шешу үшін авторлар болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін кешенді әрі жүйелі қалыптастыруға арналған құрылымдық-функционалдық модель ұсынды. Бұл модель төрт өзара байланысты блоктан тұрады: концептуалды, концептуалды-теориялық, процессуалды-технологиялық, нәтижелі-бағалау. Әр блок экологиялық құзыреттіліктің компоненттерін — білім, құндылық, әрекет және кәсіби дайындық — өзара байланыста қарастыра отырып, студенттердің жеке және кәсіби даму траекториясын айқындайды. Зерттеу нәтижелері мен әзірленген модель болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жаңа деңгейге көтеруге, білім мен тәрбие беруде экологиялық құндылықтарды басым етуге, сондай-ақ педагогикалық білім беру мазмұнын стратегиялық бағытта жаңғыртуға нақты үлес қосады.

Кілт сөздер: экологиялық құзыреттілік, кәсіби даярлық, биология мұғалімі, құрылымдық модель, экологиялық білім, практикалық дағды, тұрақты даму.

Kipicne

Қазіргі кезеңде адамзат табиғи ресурстардың сарқылуы, климаттың өзгеруі және экожүйелердің бұзылуы сияқты жаһандық экологиялық мәселелермен күресуге мәжбүр болып отыр, бұл экологиялық білім мен мәдениетті қалыптастыруды стратегиялық маңызы бар міндетке айналдырды. Осындай жағдайда экологиялық білім мен мәдениетті қалыптастыру — тек педагогикалық міндет ғана емес, сонымен қатар стратегиялық, ұлттық қауіпсіздік деңгейіндегі басым бағытқа айналуға. Осы үрдістерден Қазақстан Республикасы да шет қалмай, өз даму бағдарында тұрақты даму ұстанымдарын басшылыққа алуды, «жасыл» экономика құндылықтарын енгізуді және азаматтардың экологиялық санасы мен жауапкершілігін арттыруды мақсат тұтып отыр.

Қазақстанның экологиялық саясаты осы міндеттерді жүзеге асыруда білім беру саласына ерекше үміт артады. Бұл ой еліміздің бірқатар стратегиялық құжаттарынан және нормативтік-құқықтық актілерінен айқын көрінеді. Мәселен, 2021 жылы қабылданған жаңа Экологиялық кодекс (192 және 193-баптар) экологиялық білім берудің үздіксіз және кешенді жүйесін қалыптастыру қажеттілігін

айқындайды [1]. Кодексте білім беру бағдарламаларына экологиялық компоненттерді енгізу, пәндік мазмұнды тәжірибемен ұштастыру, оқушылар мен студенттердің экологиялық жауапкершілігін арттыру мәселелері баса көрсетілген. Бұған қоса, 2024–2029 жылдарға арналған Экологиялық мәдениетті дамыту тұжырымдамасы еліміздің әрбір азаматының экологиялық санасы мен мінез-құлқын қалыптастыруға бағытталған жүйелі әрекеттер кешенін қамтиды [2].

Аталған бастамаларды іске асыруда мектеп қабырғасындағы білім беру жүйесі шешуші рөл атқарады, ал бұл саладағы негізгі тұлға — пән мұғалімі. Әсіресе биология пәні — оқушылардың тірі табиғатпен өзара әрекеттесуін түсінуге мүмкіндік беретін, экологиялық ойлау мен табиғатқа жанашырлық қарым-қатынасты қалыптастыратын негізгі ғылым ретінде ерекшеленеді. Сондықтан да болашақ биология мұғалімдерін кәсіби тұрғыдан дайындау мәселесі бүгінгі күннің ең өзекті педагогикалық міндеттерінің бірі болып отыр.

Биология мұғалімі — тек пәнді жеткізуші ғана емес, экологиялық сана мен мәдениеттің қалыптастырушысы. Ол оқушыларға қоршаған ортаға ұқыпты қарау қажеттілігін ұғындырып, табиғатты қорғау мен тұрақты даму идеяларын күнделікті тәжірибемен байланыстырып үйретуі тиіс. Бұл мақсатқа жету үшін болашақ мұғалімнің бойында экологиялық құзыреттілік, яғни табиғи үдерістерді ғылыми тұрғыдан түсіну, экологиялық мәселелерді сараптай білу, оларды шешуге бағытталған практикалық дағдылар мен жауапкершілік сезімі қалыптасуы қажет. Алайда қазіргі педагогикалық даярлық жүйесінде теориялық білім басымдыққа ие болып, практикалық-экологиялық құзыреттілігінің жеткілікті деңгейде қалыптаспайтыны байқалады. Бұл болашақ мұғалімдердің мектептегі кәсіби қызметіне дайындық деңгейіне теріс әсер етеді.

Осы жағдайды ескере отырып, болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін мақсатты түрде қалыптастыру арқылы олардың кәсіби даярлығын жетілдіру бүгінгі педагогикалық ғылым мен практика алдында тұрған маңызды міндетке айналып отыр. Бұл міндетті шешу үшін білім беру үдерісін жаңғырту, мазмұн мен әдістемені қайта қарау және оқу бағдарламаларына экологиялық бағытталған элементтерді жүйелі түрде енгізу қажет.

Халықаралық деңгейде де бұл бағыт айрықша мәнге ие. Біріккен Ұлттар Ұйымының Тұрақты даму мақсаттарының ішінде 4-мақсат (Сапалы білім) пен 13-мақсат (Климаттың өзгеруіне қарсы әрекет) білім беру арқылы жаһандық экологиялық мәселелерді шешуге үндейді [3]. ЮНЕСКО-ның Тұрақты даму үшін білім беру бастамалары білім беру жүйелерін экологияландыруды, оқытушыларды жаңа құндылықтар мен құзыреттерге бағыттауды талап етеді. Бұл тұрғыда Қазақстан да өз міндеттемелерін орындай отырып, педагогикалық кадрлар даярлау мазмұнына Халықаралық стандарттарға сәйкес келетін өзгерістер енгізуге ұмтылып отыр.

Осыған байланысты, болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру негізінде кәсіби дайындығын жетілдірудің құрылымдық-функционалдық моделін әзірлеу — ғылыми тұрғыдан маңызды әрі педагогикалық практика үшін өте өзекті мәселе. Мұндай модель педагогикалық білім беру мазмұны мен құрылымын жаңартуға, оқу үдерісін экологияландыруға, болашақ мұғалімнің практикалық әрекетін жүйелеуге және кәсіби құзыреттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар ұсынылатын модель биология мұғалімін тек пән иесі емес, экологиялық мәдениетті қоғамда тарата алатын көшбасшы ретінде қалыптастыруға бағытталады.

Мақалада аталған модельдің теориялық негіздері қарастырылып, оның құрылымы мен функциялары ғылыми тұрғыда сипатталған, сондай-ақ оның болашақ мұғалімдердің кәсіби дамуындағы әлеуеті талданған.

Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру және кәсіби дайындығын жетілдіру мәселесі көптеген ғалымдардың, педагогтардың және экологтардың зерттеу нысанына айналған. Бұл тақырыптың теориялық және практикалық негіздерін талдау үшін зерттеулерді халықаралық (шетелдік), ресейлік және отандық (қазақстандық) ғылыми кеңістікке бөліп қарастыруға болады.

Шетелдік ғылыми әдебиетте мұғалімдердің кәсіби дайындығы көбінесе «Тұрақты даму үшін білім беру» тұжырымдамасы аясында қарастырылады.

Нидерландтық ғалым Arjen E.J. Wals өз еңбектерінде экологиялық білім берудің дәстүрлі тәсілдерін сынап, оқу үдерісін оқушылардың сыни ойлауын, жүйелі көзқарасын және болашақты болжай білу дағдыларын дамытуға бағыттау керектігін алға тартады [4]. E.J. Wals мұғалімдерді даярлауда құзыреттілікке негізделген тәсілдің маңыздылығын атап көрсетеді. Мұғалімдер оқушыларды дайын экологиялық «дұрыс жауаптармен» қамтамасыз етпеуі керек, керісінше, оларға күрделі

экологиялық мәселелерді өз бетінше талдап, шешім қабылдауға мүмкіндік беретін оқыту ортасын құруы тиіс.

W. Scott, S. Gough жұмыстары мұғалімдерді даярлау бағдарламаларының мазмұнын экологиялық және әлеуметтік мәселелерді ескере отырып қайта құру қажеттілігіне арналған [5]. Олардың пікірінше, экологиялық құзыреттілігін тек биология пәні аясында ғана емес, пәнаралық байланыста қалыптасуы керек. Болашақ мұғалімдер экологиялық білімді басқа пәндермен (география, химия, әлеуметтану) кіріктіре алуы және оны жергілікті қоғамдастықтың мәселелерімен байланыстыра білуі қажет.

M. Rieckmann жұмыстарында болашақ мұғалімдердің бойында жүйелі ойлау, пәнаралық ынтымақтастық, эмпатия және экологиялық мәселелерді шешуге қатысу сияқты құзыреттіліктерді қалыптастырудың маңыздылығы көрсетілген [6]. Кәсіби дайындық барысында студенттер теориялық білім алумен қатар, нақты экологиялық жобаларға қатысып, зерттеу жұмыстарын жүргізіп, практикалық дағдыларын шыңдауы тиіс.

Ресейлік педагогика ғылымында экологиялық білім беру және мұғалімдердің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі кеңінен зерттелген. Бұл зерттеулерде көбінесе педагогикалық үдерістің мазмұнына, әдіс-тәсілдеріне және шарттарына баса назар аударылады.

А.Г. Тимофеева өзінің «Экологиялық құзыреттілік — педагогтың кәсіби құзыреттілігінің құрамдас бөлігі» атты ғылыми мақаласында қазіргі заманғы білім беру жүйесінде экологиялық мәдениетті қалыптастырудың маңыздылығына ерекше назар аударады [7]. Автордың пікірінше, қоғамдағы экологиялық дағдарыс пен білім беру жүйесіндегі жаңашылдық үдерістері бір-бірімен тығыз байланысты және олардың тиімді дамуы адамның мәдени деңгейіне, әсіресе педагогтың экологиялық құндылықтарды меңгеруіне байланысты.

А.Г. Тимофеева педагогикалық қызметтегі «ортаға негізделген тәсілдің» маңыздылығын ерекше атап өтеді. Бұл тәсіл оқыту мен тәрбиелеу үдерісін оқушылардың тұлғалық дамуына бағытталған экологиялық білім беру ортасын құрумен байланыстырады. Мұғалім тек ақпарат жеткізуші ғана емес, сонымен қатар экологиялық ойлауды, табиғатпен үйлесімді қарым-қатынасты қалыптастыратын фасилитатор болуы тиіс дейді.

Автордың ойынша, экологиялық мәдениет пен құзыреттілік педагогтың кәсіби біліктілігінің маңызды құрамдас бөлігіне айналуы қажет, өйткені қазіргі білім беру жүйесі оқушыларды экологиялық ойлай алатын, табиғатқа жауапкершілікпен қарайтын тұлға ретінде тәрбиелеуді көздейді. Экологиялық білім мен тәрбиені барлық пән мұғалімдері, әсіресе болашақ педагогтер меңгеруі тиіс. Бұл үшін жоғары оқу орындарында экологиялық бағыттағы кәсіби дайындық жүйелі түрде жүзеге асырылуы керек.

Е.А. Макарова өз зерттеуінде қазіргі жоғары педагогикалық білім беру жүйесінің реформалануы жағдайында болашақ биология пәні мұғалімдерінің экологиялық мәдениетін қалыптастырудың педагогикалық технологиясын ғылыми тұрғыдан негіздейді [8]. Автор экологиялық білім беруге дәстүрлі пәндік оқыту ретінде емес, жеке тұлғаның экологиялық дүниетанымын, құндылық бағдарын және табиғатпен үйлесімді өмір салтын қалыптастыруға бағытталған кешенді үдеріс ретінде қарайды.

Мақалада экологиялық мәдениет ұғымының көпқырлылығы талданып, ол жалпы мәдениеттің құрамдас бөлігі, құндылықтық жүйе, адамзаттың биосфера алдындағы жауапкершілігін бейнелейтін ноосфералық құбылыс ретінде сипатталады. Автор экологиялық мәдениеттің болашақ мұғалім тұлғасындағы орны мен рөлін философиялық, педагогикалық және психологиялық аспектілерде жүйелі қарастырады.

Н.С. Карташова өзінің мақаласында болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби даярлығы барысында экологиялық білім беру саласындағы құзыреттілікті қалыптастыру мәселесіне баса назар аударады [9]. Автордың пайымдауынша, қазіргі педагогикалық білім беру жүйесі болашақ мұғалімнің тек теориялық білімі мен әдістемелік дағдысын ғана емес, сонымен қатар шығармашылық және тұлғалық әлеуетін дамытуға бағытталуы тиіс.

Мақалада экологиялық білім болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Бұл білім оқушының экологиялық санасын дамытуға бағытталған және биология пәнінің мазмұны арқылы жүзеге асырылады. Автор экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру үшін оқу үдерісінде арнайы курстар мен модульдерді енгізудің маңыздылығын көрсетеді.

Мәселен, Туль мемлекеттік педагогикалық университетінің тәжірибесіне сүйене отырып, автор «Биологияны оқыту әдістемесі» пәні аясында «Оқушыларға экологиялық білім беру» бөлімі

енгізілгенін мысал етеді. Бұл бөлім студенттерге экологиялық білім берудің әдістемелік жүйесін (мақсат, мазмұн, әдіс, құрал, форма, әдістемелік тәсілдер) игеруге көмектеседі.

Қазақстандық педагогика ғылымында болашақ мұғалімдердің экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі білім беру мазмұнын жаңғырту, құндылықтық бағдарды дамыту және тәжірибеге бағытталған оқыту тәсілдерін енгізу тұрғысынан қарастырылады.

Э.Ф. Садыкова мен А.А. Ниязова өз еңбектерінде қазіргі әлемдегі күрделі экологиялық ахуал жағдайында болашақ педагогтардың кәсіби даярлығы барысында экологиялық құзыреттілікті қалыптастырудың өзектілігін айқындайды [10]. Авторлар адамның табиғатпен өзара қатынасына негізделген құндылықтық бағдар мен жауапкершілік сезімін дамыту — білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі екендігін дәлелдейді.

Мақалада экологиялық білім берудің басты мақсаты ретінде — жоғары экологиялық мәдениеті бар, әлеуметтік белсенді, экологиялық жағынан жауапты тұлғаны қалыптастыру қажеттілігі атап өтіледі. Бұл идея 2002 жылғы 7-ФЗ «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Федералдық заңмен де үндеседі. Заңда экологиялық тәрбиенің барлық деңгейдегі білім беру жүйесіне интеграциялануы керектігі нақты көрсетілген.

Авторлар болашақ педагогтардың экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруда экологиялық-педагогикалық құзыреттілікке баса назар аударады. Бұл құзыреттілік болашақ мұғалімнің табиғатты қорғауға бағытталған білім, дағды, көзқарас және тәжірибе жүйесін меңгеруін, сондай-ақ экологиялық білім беру ортасын ұйымдастыра алуын білдіреді. Ю.В. Гришаеваның анықтамасына сүйене отырып, педагогтың экологиялық құзыреттілігі — бұл оның барлық білім алушылар арасында экологиялық мәдениетті арттыруға бағытталған іс-әрекеттерге дайын болуы мен қабілеттілігі.

Т.Ж. Шакенова, Ш.Ш. Хамзина және Ж.Ж. Сергазина өз зерттеуінде болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастырудың қажеттілігін және қазіргі жағдайын жан-жақты талдайды [11]. Авторлар экологиялық қауіпсіздік пен тұрақты даму талаптары жағдайында экологиялық жағынан сауатты, әлеуметтік-мәдени тұрғыдан жетілген тұлғаны тәрбиелеу — бүгінгі білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі екенін алға тартады.

М. Khrolenko, О. Mehem мақаласында болашақ биология мұғалімінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі жаһандық экожүйедегі бұзылулар, қоршаған ортаны сақтаудың құндылығының төмендеуі және адамның денсаулығына экологиялық факторлардың ықпалы сияқты өзекті алғышарттармен негізделеді [12]. Авторлар тұрақты даму қоғамның құндылықтық басымдықтарын қайта қарауды талап ететінін атап өтіп, әрбір азаматтың және тұтас қоғамның экологиялық әрекеттердің салдары үшін жауапкершілігін қалыптастыруды экологиялық білім берудің басты бағыты ретінде сипаттайды. Осы тұрғыда үздіксіз экологиялық білім берудің, әсіресе педагогикалық жоғары оқу орындарындағы экологиялық даярлықтың маңызы ерекше көрсетіледі.

Н. Biletska, N. Mironova болашақ биология мұғалімдерін тұрақты даму идеяларын экологиялық білім беру үдерісінде іске асыруға даярлау мәселесін тереңінен қарастырады [13]. Авторлар экологиялық құзыреттілікті қалыптастыруды тұрақты даму үшін білім берудің ажырамас құрамдас бөлігі ретінде негіздеп, оны болашақ мұғалімдердің кәсіби даярлығының стратегиялық бағыты деп таниды. Зерттеуде экологиялық білім берудің нәтижесі ретінде экологиялық құзыреттілік қарастырылып, ол білім, құндылық, мінез-құлық және практикалық әрекеттің бірлігі ретінде сипатталады.

Мақалада экологиялық-педагогикалық құзыреттілік тек кәсіби білім деңгейімен ғана емес, сонымен қатар болашақ мұғалімнің табиғатқа деген құндылықтық қатынасы, эмоционалды сезімталдығы, белсенді іс-әрекеті, эстетикалық қабылдауы сияқты аспектілермен тығыз байланыста қарастырылады. Авторлар бұл құзыреттілікті қалыптастыру үшін мотивациялық-белсенділік, эмоционалды-бағалау, құндылық-семантикалық және эстетикалық компоненттер маңызды рөл атқаратынын атап өтеді.

Әдістер мен материалдар

Зерттеудің бастапқы кезеңінде болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін анықтау мақсатында сауалнама негізінде диагностика жүргізілді. Сауалнама университеттің «Биология» мамандығы бойынша білім алып жатқан 3-4 курс студенттері арасында өткізілді. Жалпы саны 45 студент зерттеуге ерікті түрде қатысты.

Сауалнаманың мақсаты — студенттердің экологиялық білім деңгейін, қоршаған ортаға деген қарым-қатынасын, практикалық экологиялық әрекетке дайындық дәрежесін және кәсіби көзқарасындағы экологиялық компоненттің көрінісін анықтау болды.

Сауалнама 3 негізгі блоктан тұрды:

Танымдық блок — студенттердің экологиялық ұғымдарды, терминдерді және қоршаған орта заңдылықтарын білу деңгейін анықтау.

Құндылықтық-мотивациялық блок — табиғатқа деген жеке қарым-қатынас, экологиялық проблемаларға эмоционалды қабылдау.

Іс-әрекеттік блок — экологиялық білімді тәжірибеде қолдану деңгейі, практикалық әрекетке қатысу.

Кәсіби блок (экологиялық білім беру) — болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби қызметінде экологиялық білім беруге дайындығын, мотивациясын және практикалық көзқарасын бағалау. 1-кестеде сауалнама сұрақтарының құрылымы көрсетілген.

1 - к е с т е

Сауалнама сұрақтарының құрылымы

Блок	Сұрақ №	Сұрақ мәтіні
1. Танымдық блок (білім)	1	Қоршаған ортаның негізгі компоненттерін атаңыз.
	2	Қандай антропогендік факторлар табиғатқа ең көп зиян келтіреді деп ойлайсыз?
	3	Қай заңнамалық құжат Қазақстанда экологиялық білім беруді реттейді?
	4	Төмен көміртекті экономика деген не?
	5	Экожүйе мен биосфера арасындағы айырмашылықты түсіндіре аласыз ба?
2. Құндылықтық-мотивациялық блок	6	Сіз үшін табиғатты қорғау жеке құндылық болып санала ма?
	7	Экологиялық мәселелер сіздің болашағыңызға әсер етеді деп ойлайсыз ба?
	8	Табиғатқа зиян келтірген жағдайда қандай жауапкершілік болуы керек деп есептейсіз?
	9	Қоқысты сұрыптап тастау қаншалықты маңызды деп санайсыз?
	10	Экологияны сақтау — әр адамның міндеті ме, әлде мемлекеттің жауапкершілігі ме?
3. Іс-әрекеттік блок (практика)	11	Соңғы бір жыл ішінде қандай да бір экологиялық акцияға қатыстыңыз ба?
	12	Сіз қалдықтарды қайта өңдеу немесе сұрыптау процесіне қатысасыз ба?
	13	Экологиялық сенбілік немесе ағаш отырғызу сияқты шараларға белсенді қатысасыз ба?
	14	Өз айналаңыздағы адамдарға экологиялық өмір салтын ұстануға кеңес бересіз бе?
	15	Қоршаған ортаны қорғауға бағытталған қандай нақты әрекеттер жасадыңыз?

Блок	Сұрақ №	Сұрақ мәтіні
4. Кәсіби блок (экологиялық білім беру)	16	Болашақта мектепте экологиялық бағыттағы үйірме жүргізгіңіз келе ме?
	17	Биология сабағына экологиялық компоненттерді енгізу қаншалықты маңызды деп ойлайсыз?
	18	Экологиялық тәрбие мен жалпы адамгершілік тәрбиенің байланысы бар ма?
	19	Сабак барысында оқушылардың экологиялық жауапкершілігін қалай арттыруға болады деп ойлайсыз?
	20	Өз мамандығыңызда экологиялық білім беруді негізгі міндеттердің бірі деп санайсыз ба?

Зерттеу барысында алынған мәліметтер сандық және сапалық тұрғыда өңделді. Диагностикалық деректер нәтижесінде студенттердің экологиялық құзыреттіліктері әртүрлі деңгейде қалыптасқаны анықталды. Студенттер үш негізгі деңгейге бөлінді (2-кесте).

2 - кесте

Диагностика нәтижесі бойынша деңгейлер

№	Деңгей	Сипаттамасы
1	Жоғары деңгей	Экологиялық ұстанымдары орныққан, табиғатқа зиян келтірмеуге бейім, экологиялық білімін нақты әрекетке айналдыра алатын студенттер
2	Орта деңгей	Экологиялық білімі жеткілікті, алайда оны күнделікті тәжірибеде қолдануға дайындық әлсіз, белсенділік төмен
3	Төмен деңгей	Экологиялық мәселелерге қызығушылығы төмен, практикалық дағдылары мен құндылықтық бағдарлары әлсіз

Сауалнама авторлық әдістеме негізінде әзірленді және экологиялық құзыреттілікті тұлғаның интегративті қасиеті ретінде қарастыратын құзыреттілік тәсілге, сондай-ақ экологиялық білім беру мен тұрақты даму үшін білім беру тұжырымдамаларына сүйенеді. Сауалнама құрылымын әзірлеуде экологиялық құзыреттіліктің когнитивтік, құндылықтық-мотивациялық, іс-әрекеттік және кәсіби компоненттерін айқындаған отандық және шетелдік ғалымдардың (А. Wals, М. Rieckmann, А.Г. Тимофеева және т.б.) еңбектеріндегі теориялық ұстанымдар негізге алынды.

Диагностикалық құрал ретінде қолданылған сауалнама мазмұндық валидтілік қағидаттарын сақтай отырып құрастырылды, яғни әрбір сұрақ экологиялық құзыреттіліктің нақты бір компонентін бағалауға бағытталды. Зерттеу барысында алынған деректер сипаттамалық статистика әдістері арқылы өңделді. Атап айтқанда, сауалнама нәтижелері пайыздық үлестіру негізінде талданып, студенттердің экологиялық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейлері (жоғары, орта, төмен) бойынша жіктелді. Сандық деректерді талдау нәтижелері салыстырмалы талдау әдісі арқылы интерпретацияланды, ал ашық сұрақтарға берілген жауаптар сапалық мазмұндық талдау негізінде өңделді.

Нәтижелер және оларды талдау

Зерттеу барысында болашақ биология пәні мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін бағалау мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнама 4 негізгі блоктан тұрды, олардың әрқайсысы студенттердің экологиялық құзыреттілігінің түрлі қырларын қамтыды (3-кесте):

Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейі (блоктар бойынша)

Блоктар	Жоғары деңгей (%)	Орта деңгей (%)	Төмен деңгей (%)
Танымдық	26,7	44,4	28,9
Құндылықтық-мотивациялық	48,9	40,0	11,1
Іс-әрекеттік	37,8	42,2	20,0
Кәсіби	28,9	44,4	26,7

Кесте деректері көрсеткендей, ең жоғары нәтижелер құндылықтық-мотивациялық блокта байқалады, бұл студенттердің экологиялық мәселелерге оң көзқарасының қалыптасқанын көрсетеді. Алайда іс-әрекеттік және кәсіби блоктарда орта және төмен деңгей үлесінің жоғары болуы экологиялық білімнің практикада және болашақ кәсіби қызметте жеткілікті деңгейде жүзеге аспай отырғанын айғақтайды. Бұл жағдай экологиялық құзыреттілікті қалыптастыруда практикалық-бағдарланған жұмыстарды күшейту қажеттігін дәлелдейді.

Танымдық блоктың мақсаты — студенттердің экология саласындағы базалық білімдерін: ұғымдарды, заңдарды, терминдерді және экологиялық процестерді білу деңгейін анықтау.

Зерттеуге қатысқан 45 студенттің тек 26,7 %-ы танымдық блоктағы сұрақтарға толық әрі нақты жауап беріп, жоғары білім деңгейін көрсетті. Бұл — олардың экологиялық түсініктерді меңгергенін, негізгі ұғымдармен жақсы таныс екенін көрсетеді.

Ең үлкен үлес — орта деңгей (44,4 %). Бұл топтағы студенттер экологиялық білімнің кейбір аспектілерін түсінген, бірақ оларда жүйелі көзқарас немесе нақты заңнамалық түсінік жеткіліксіз. Мысалы, олар табиғат компоненттерін дұрыс атағанымен, Қазақстандағы экологиялық заңнаманы нақты атай алмауы мүмкін.

Құндылықтық-мотивациялық блок бойынша студенттердің табиғатқа деген жеке қатынасын, экологиялық мәселелерге эмоционалды қабылдауын, сондай-ақ олардың экологиялық құндылықтар жүйесін анықтауға бағытталды. Алынған деректер көрсеткендей, студенттердің шамамен жартысына жуығы (48,9 %) экологиялық құндылықтарға жоғары деңгейде мән береді. Бұл студенттер табиғатты қорғау — азаматтық міндет деп түсінеді және нақты экологиялық іс-шараларға белсенді түрде қатысады. Олар экологиялық проблемаларды тек білім беру деңгейінде ғана емес, жеке жауапкершілік ретінде қабылдайды. Бұл көрсеткіш болашақ биология мұғалімдерінің жеке экологиялық ұстанымының қалыптасып келе жатқанын білдіреді.

Орта деңгейде тұрған 40 % студент табиғатты қорғауға оң көзқарас білдіргенімен, практикалық белсенділігі кейбір жағдайларда төмен. Яғни, олар экологиялық идеяларды қолдайды, бірақ барлық жағдайда нақты әрекетке көшпейді. Мұндай студенттерге мотивацияны күшейту үшін экологиялық құндылықтардың маңыздылығын арттыруға бағытталған тәрбиелік жұмыстар қажет.

Төмен деңгейдегі студенттер саны аз (11,1 %), бірақ бұл санатқа жататындардың экологиялық құндылықтарға деген немқұрайлылығы белгілі бір алаңдаушылық тудырады. Бұл студенттер табиғатқа зиян келтіретін әрекеттерге қатысты бейтарап немесе енжар көзқараста. Олардың экологиялық құндылықтарын дамыту мақсатында жеке бағдарланған жұмыстар мен нақты тәжірибеге бағытталған әдістер тиімді болмақ.

Іс-әрекеттік блок (практика) бойынша студенттердің экологиялық білімді тәжірибеде қолдану деңгейін, олардың табиғатты қорғау іс-шараларына қатысу белсенділігін анықтауға бағытталды. Жалпы алғанда, студенттердің үштен бір бөлігі (37,8 %) экологиялық іс-шараларға белсене қатысатынын көрсетті. Бұл топтағы студенттер табиғатты қорғау мақсатында сенбіліктерге, ағаш отырғызу акцияларына, экологиялық волонтерлік қозғалыстарға қатысып жүргендерін атап өтті. Олардың тәжірибелік белсенділігі экологиялық құндылықтарының іс-әрекет деңгейінде көрініс тапқанын дәлелдейді.

Негізгі бөлігі — 42,2 % студент орта деңгейде. Олар экологиялық шараларға анда-санда ғана қатысатынын, қалдықтарды сұрыптауды әрдайым жасамайтынын, кейде экологиялық акцияларға

бейжай қарайтынын көрсетті. Бұл студенттерде экологиялық білім болғанымен, оны практикада жүйелі түрде қолдану тұрақсыз.

20 % студент төмен деңгейде, яғни олар экологиялық акцияларға қатыспаған, тұрмыста экологиялық мәдениетті ұстанбайды немесе экологиялық жауапкершілікті өз міндеті деп санамайды. Бұл көрсеткіш болашақ биология мұғалімдері үшін айтарлықтай олқылық, өйткені кәсіби қызмет барысында мұндай немқұрайлық оқушыларға үлгі бола алмайды. Іс-әрекеттік блок нәтижелері студенттердің көпшілігі экологиялық білімін тәжірибеде жүйелі қолданбайтынын көрсетті. Бұл олардың кәсіби даярлығында экологиялық бағыттағы практикалық әрекеттерді (жобалық жұмыс, далалық тәжірибе, волонтерлік қозғалыстар) күшейту қажеттігін дәлелдейді.

Кәсіби блок (экологиялық білім беру) бойынша нәтижелердің талдауы болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби қызметінде экологиялық білім беруге дайындығын, мотивациясын және жауапкершілік деңгейін анықтауға бағытталды.

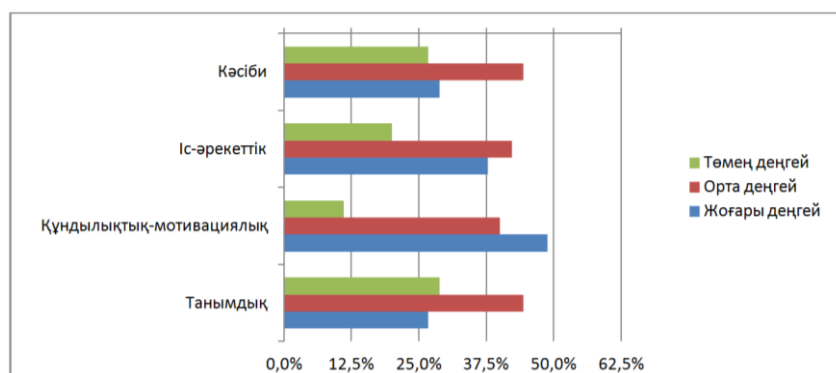
Сауалнама нәтижелері студенттердің тек 28,9 %-ы ғана экологиялық білім беруге жоғары дайындық танытқанын көрсетті. Бұл топтағы студенттер экологиялық үйірмелерді жүргізуге, оқушыларға экологиялық жобаларды ұйымдастыруға және экологиялық бағыттағы сабақтарды жоспарлауға толық дайын екендігін айтты. Олар кәсіби қызметінде экологиялық тәрбие мен оқытуды басты міндеттердің бірі ретінде көреді.

Негізгі бөлігі — 44,4 % студент орта деңгейде. Бұл студенттер экологиялық білім берудің маңызын түсінгенімен, нақты практикалық дағдылары жеткіліксіз. Олар экологиялық іс-шараларды ұйымдастыруда тәжірибесіз, әдістемелік тұрғыдан дайын емес. Осы топқа қосымша әдістемелік курстар, практикалық жаттығулар қажет.

26,7 % студент төмен деңгейде. Бұл студенттер болашақта экологиялық білім беруді өз кәсіби қызметінде басым бағыт ретінде қарастырмайды немесе бұл салаға қызығушылығы төмен. Мұндай көзқарас биология мұғалімдерінің кәсіби рөлінде айтарлықтай кемшілік болып табылады, себебі мектептегі экологиялық тәрбие берудің сапасы мұғалімнің құзыреттілігіне тікелей байланысты.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттіліктері біркелкі деңгейде қалыптаспағанын көрсетті (1-сурет). Атап айтқанда:

- Танымдық блокта студенттердің бір бөлігі экологиялық ұғымдар мен заңдылықтарды жеткілікті меңгермеген;
- Құндылықтық-мотивациялық блокта табиғатты қорғауға оң көзқарас бар болғанымен, барлық студенттерде ол тұрақты мінез-құлық үлгісіне айналмаған;
- Іс-әрекеттік блокта экологиялық білімді тәжірибеде қолдану жүйесіз, волонтерлік пен практикалық белсенділік төмен деңгейде қалып отыр;
- Кәсіби блокта студенттердің елеулі бөлігі экологиялық білім беруді болашақ кәсіби қызметінің басты бағыты ретінде толық қабылдамаған, әдістемелік дайындық жеткіліксіз.



1-сурет. Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейлері

Бұл қайшылықтар студенттердің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруда жүйесіздік бар екенін айғақтайды. Экологиялық білім беру үдерісі көбіне фрагментарлық сипатта жүзеге асып, теориялық білім практикалық іс-әрекетке айналмай отыр.

Осыған байланысты құрылымдық-функционалдық модельді әзірлеу қажеттілігі туындайды. Мұндай модельдің маңызы мынада:

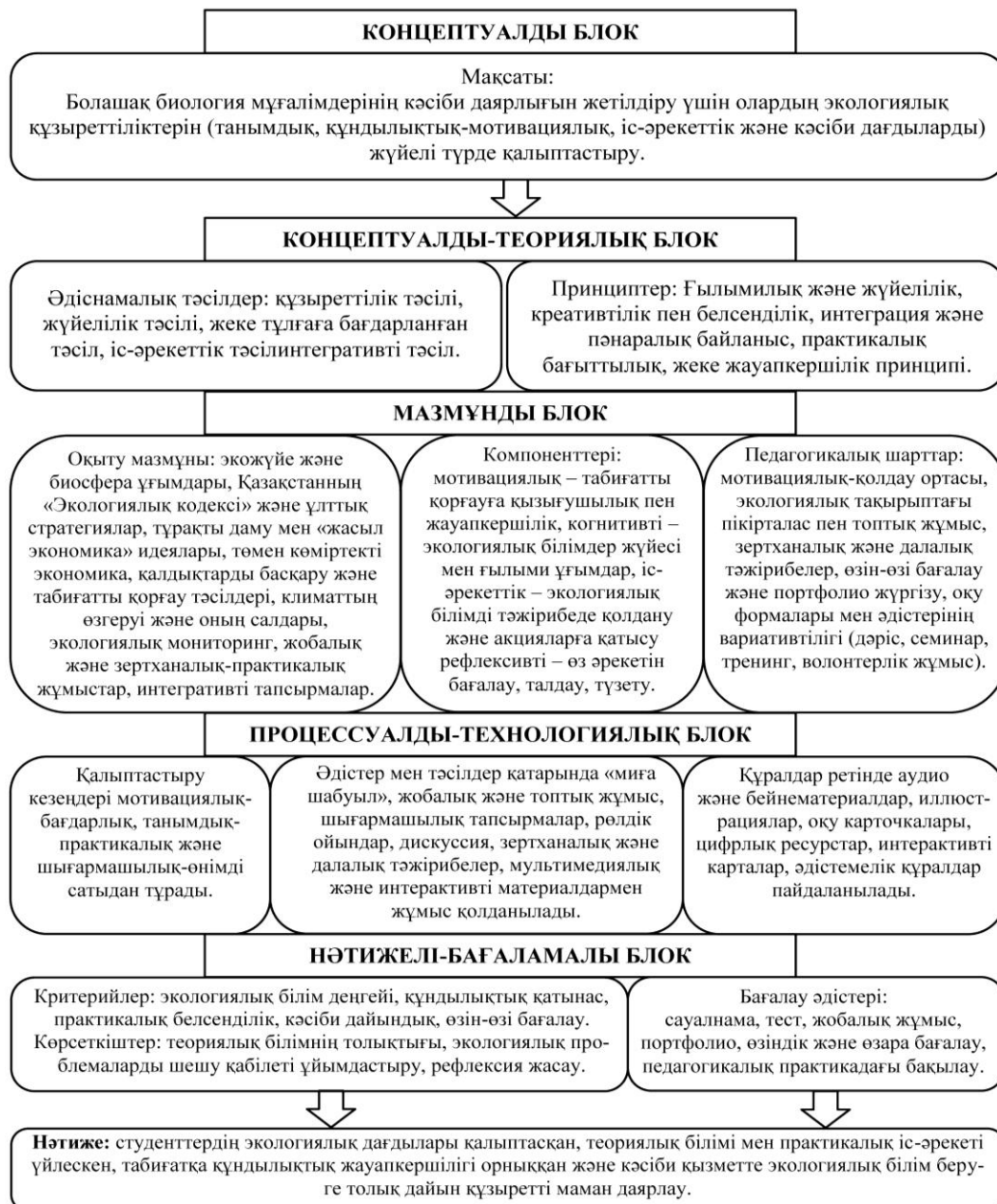
1. Жүйелілік қамтамасыз етіледі. Экологиялық құзыреттіліктің барлық компоненттері (танымдық, құндылықтық, іс-әрекеттік, кәсіби) өзара байланыста қалыптасады.

2. Кешенді тәсіл жүзеге асады. Білім, дағды, құндылық және кәсіби дайындық біртұтас қарастырылады.

3. Практикалық бағдар күшейтіледі. Студенттердің экологиялық білімін тәжірибеде қолдануына, экологиялық жобалар мен іс-шараларға қатысуына жағдай жасалады.

4. Кәсіби бағыт айқындалады. Болашақ мұғалімдердің кәсіби ролінде экологиялық тәрбие мен білім берудің орны нақты белгіленеді.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруда жүйелілік пен мақсаттылықтың жеткіліксіз екенін көрсетті. Осыған байланысты біз әзірлеген құрылымдық-функционалдық модель студенттердің кәсіби даярлығын жетілдіруге және олардың экологиялық құзыреттілігін кешенді дамытуға бағытталған. 2-суретте болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-функционалдық моделі көрсетілген.



2-сурет. Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-функционалдық моделі

Ұсынылып отырған модель бірнеше өзара байланысты блоктардан тұрады:

Концептуалды блок — модельдің мақсатын, міндеттерін және тұжырымдамалық негіздерін айқындайды.

Концептуалды-теориялық блок — модельді жүзеге асырудың ғылыми-теориялық негіздерін, негізгі принциптерін және әдіснамалық тәсілдерін қамтиды.

Мазмұндық блок — экологиялық білім беру мазмұнын, студенттердің меңгеруі тиіс құзыреттерін және педагогикалық шарттарды сипаттайды.

Процессуалды-технологиялық блок — экологиялық құзыреттілікті қалыптастыруға арналған әдістер, формалар, технологиялар мен құралдарды көрсетеді.

Нәтижелік-бағалау блогы — студенттердің экологиялық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін бағалау өлшемдері мен көрсеткіштерін анықтайды.

Әр блок өзара логикалық байланыста және бірін-бірі толықтыра отырып, болашақ мұғалімдердің экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың тұтас жүйесін құрайды.

Мақсаты:

Болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіру үшін олардың экологиялық құзыреттіліктерін (танымдық, құндылықтық-мотивациялық, іс-әрекеттік және кәсіби дағдыларды) жүйелі түрде қалыптастыру.

Міндеттері:

– Студенттердің экологиялық ұғымдар, заңдылықтар және негізгі терминдер бойынша білімін тереңдету.

– Табиғатқа деген құндылықтық қатынасты және экологиялық жауапкершілікті дамыту.

– Экологиялық білімді практикалық әрекеттерде қолдану дағдыларын жетілдіру.

– Кәсіби қызметте экологиялық білім беруге дайындықты қамтамасыз ету.

– Инновациялық педагогикалық технологияларды қолдана отырып, студенттердің шығармашылық ойлауын дамыту және экологиялық проблемаларды шешуге белсенді қатысуына жағдай жасау.

Тұжырымдамалық негіздер:

– Тұрақты даму идеялары;

– Қазақстан Республикасының «Экологиялық кодексі» және білім беруді экологияландыруға қатысты стратегиялық құжаттары;

– ЮНЕСКО-ның «Тұрақты даму үшін білім беру» бағдарламасының принциптері;

– Құзыреттілікке бағытталған және тұлғаға бағдарланған білім беру парадигмасы.

Концептуалды-теориялық блок болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру үдерісін ғылыми-теориялық негізде айқындайды және модельдің жүзеге асырылуын қамтамасыз ететін әдіснамалық тәсілдер мен педагогикалық принциптерге сүйенеді. Экологиялық құзыреттілікті дамытуда басты әдіснамалық негіздердің бірі — құзыреттілік тәсілі, ол студенттің теориялық білімін, практикалық дағдысын және құндылықтық бағдарын біртұтас жүйе ретінде қалыптастыруды көздейді. Сонымен қатар жүйелілік тәсілі экологиялық құзыреттіліктің барлық құрамдас бөліктерінің — танымдық, құндылықтық-мотивациялық, іс-әрекеттік және кәсіби аспектілердің өзара байланысын қамтамасыз етеді. Жеке тұлғаға бағдарланған тәсіл әр студенттің дара ерекшеліктерін, қабілеттерін және қызығушылықтарын ескеріп, олардың өзіндік дамуына мүмкіндік береді. Іс-әрекеттік тәсіл студенттердің алған экологиялық білімдерін нақты тәжірибелік жағдайда қолдануына бағытталады, бұл олардың кәсіби дағдыларының дамуына ықпал етеді. Ал интегративті тәсіл экологиялық білімді биология пәнімен қатар басқа да ғылыми бағыттармен, пәнаралық байланыстармен және практикалық іс-әрекетпен ұштастыруға мүмкіндік береді. Осылайша, концептуалды-теориялық блок болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін кешенді түрде дамытуға негізделген ғылыми-әдіснамалық іргетас болып табылады.

Экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру үдерісін жүзеге асыруда бірқатар педагогикалық принциптерге сүйену қажет. Бұл принциптер 4-кестеде көрсетілген.

Экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру принциптері

№	Принциптер	Сипаттамасы
1	Ғылымилық және жүйелілік принципі	экологиялық білім мазмұнын ғылыми деректерге және табиғат заңдылықтарына негіздеу
2	Креативтілік пен белсенділік принципі	студенттердің шығармашылық ойлауын дамыту және экологиялық проблемаларды шешуде белсенділік танытуына жағдай жасау
3	Интеграция және пәнаралық байланыс принципі	экологиялық білімді басқа пәндермен (химия, география, геология, әлеуметтік ғылымдар) байланыстыра отырып меңгерту
4	Практикалық бағыттылық принципі	алған білімді өмірлік жағдайларда, табиғатты қорғау әрекеттерінде қолдануға бағдарлау
5	Жеке жауапкершілік принципі	әр студенттің табиғатқа деген тұлғалық жауапкершілігін қалыптастыру

Мазмұндық блок болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған білім беру мазмұнын, негізгі құзыреттерді және педагогикалық шарттарды айқындайды. Бұл блоктың өзегі — студенттердің экологиялық білімді жүйелі меңгеруі, табиғатқа жауапты қатынас қалыптастыруы және кәсіби қызметінде оны тиімді қолдануы. Экологиялық білім беру мазмұнына қоршаған ортаның негізгі компоненттері, антропогендік факторлардың әсері, Қазақстандағы экологиялық заңнамалық құжаттар мен стратегиялық бағдарламалар, тұрақты даму идеялары, төмен көміртекті экономика тұжырымдамасы және жаһандық экологиялық проблемалардың шешімдері енгізіледі. Сонымен қатар мазмұндық блокта болашақ мұғалімдердің меңгеруі тиіс құзыреттер жүйесі айқындалады: танымдық құзырет — экологиялық ұғымдар мен заңдылықтарды білу; құндылықтық-мотивациялық құзырет — табиғатқа деген позитивті көзқарас пен жауапкершілік сезімін қалыптастыру; іс-әрекеттік құзырет — экологиялық білімді тәжірибеде қолдану, табиғатты қорғау шараларына қатысу; кәсіби құзырет — оқушыларға экологиялық білім беруге және тәрбиелік іс-шараларды ұйымдастыруға дайындық. Бұл құзыреттердің қалыптасуын қамтамасыз ететін педагогикалық шарттарға оқу процесін экологияландыру, инновациялық әдіс-тәсілдерді (жобалық оқыту, зерттеушілік әдіс, ойын технологиялары, далалық тәжірибелер) енгізу, пәнаралық интеграцияны жүзеге асыру және студенттердің практикалық белсенділігін арттыру кіреді. Мазмұндық блок осылайша болашақ мұғалімдердің теориялық білімін, құндылықтық бағдарын, практикалық дағдысы мен кәсіби даярлығын кешенді түрде қамтып, олардың экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың негізін құрайды.

Процессуалды-технологиялық блок болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру үдерісін жүзеге асыратын кезеңдерді, әдістерді, формаларды және құралдарды қамтиды. Қалыптастыру кезеңдері мотивациялық-бейімделу, танымдық-ізденіс, практикалық-әрекеттік және рефлексивті-қорытынды сатыларынан тұрады. Бұл кезеңдер студенттердің экологиялық білімге қызығушылығын оятудан бастап, практикалық әрекетке қатысуына және өзінің нәтижелерін талдап, бағалауына дейінгі толық циклді қамтиды. Әдістер мен тәсілдер қатарында проблемалық оқыту, жобалық әдіс, зерттеушілік жұмыс, кейс-технология, дискуссия, «миға шабуыл», іскерлік және рөлдік ойындар, сондай-ақ экологиялық тренингтер қолданылады. Оқыту формалары дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар, зертханалық жұмыстар, далалық тәжірибелер, факультативтер, үйірмелер, экологиялық акциялар мен жобалар арқылы жүзеге асады. Ал қолданылатын құралдар қатарына мультимедиялық презентациялар, бейнематериалдар, цифрлық платформалар, интерактивті карталар, әдістемелік нұсқаулықтар, экологиялық плакаттар мен көрнекіліктер жатады. Осылайша, процессуалды-технологиялық блок студенттердің экологиялық құзыреттілігін кешенді түрде қалыптастыруға бағытталған нақты әрекеттер жүйесін қамтамасыз етеді.

Нәтижелі-бағаламалы блок болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру деңгейін айқындайтын өлшемдер мен көрсеткіштерді қамтиды. Бұл блок студенттердің экологиялық білім, дағды және құндылықтарын жүйелі түрде бағалауға мүмкіндік береді.

Бағалау өлшемдері ретінде студенттердің экологиялық ұғымдарды, терминдерді және заңдылықтарды меңгеру деңгейі, табиғатқа деген құндылықтық қарым-қатынасы, экологиялық іс-әрекеттерге қатысу белсенділігі және кәсіби қызметте экологиялық білім беруге дайындығы алынады. Көрсеткіштер ретінде теориялық білімнің толықтығы мен жүйелілігі, экологиялық проблемаларды талдау және шешу қабілеті, практикалық іс-шараларға қатысу тәжірибесі, экологиялық жобаларды ұйымдастыру дағдылары, сондай-ақ өзінің экологиялық әрекетін талдап, бағалай білуі қарастырылады.

Бағалау әдістеріне сауалнама, тест тапсырмалары, жобалық және зертханалық жұмыстардың нәтижелерін талдау, портфолио жүргізу, өзіндік және өзара бағалау, педагогикалық практика кезінде экологиялық іс-шараларға қатысуын бақылау жатады.

Нәтижесінде студенттердің экологиялық құзыреттілігінің деңгейі үш саты бойынша айқындалады: жоғары деңгей — теориялық білім мен практикалық дағдының толық қалыптасуы, экологиялық жауапкершіліктің жоғары болуы; орта деңгей — экологиялық білімнің жеткілікті болуы, бірақ тәжірибеде қолдануда жүйесіздіктің байқалуы; төмен деңгей — экологиялық ұғымдардың үстірт меңгерілуі, құндылықтық бағдар мен тәжірибелік белсенділіктің әлсіздігі.

Осылайша нәтижелі-бағаламалы блок студенттердің экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың соңғы нәтижесін көрсетеді және педагогикалық үдерістің тиімділігін айқындауға мүмкіндік береді.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру деңгейінде айқын қарама-қайшылықтардың бар екенін көрсетті. Бір жағынан, студенттердің көпшілігі табиғатты қорғаудың маңыздылығын түсінеді және экологиялық құндылықтарға оң көзқарас танытады; бірақ екінші жағынан, бұл түсініктер әрдайым жүйелі практикалық әрекетке ұласқан жоқ. Сауалнама нәтижелері танымдық, құндылықтық-мотивациялық, іс-әрекеттік және кәсіби блоктардың ішінде ең әлсіз тұстардың кәсіби-әдістемелік дайындық пен практикалық белсенділік екенін анықтады.

Бұл жағдай педагогикалық жоғары оқу орындарында экологиялық білім берудің мазмұны көбіне теориялық деңгейде шектеліп, тәжірибеге бағытталған жұмыстардың жеткіліксіз жүргізілетінін дәлелдейді. Әсіресе, студенттердің экологиялық жобаларға, волонтерлік қозғалыстарға және мектеп оқушыларына экологиялық тәрбие беруге қатысу тәжірибесінің төмендігі анық байқалды. Мұндай олқылықтар болашақ мұғалімдердің кәсіби рөлінде экологиялық білім беруді жеткілікті деңгейде жүзеге асыра алмауына әкелуі мүмкін.

Аталған мәселелерді шешудің бірден-бір жолы — экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру үдерісін жүйелейтін құрылымдық-функционалдық модельді енгізу. Ұсынылған модельдің ерекшелігі — ол студенттердің теориялық білімін, құндылықтық бағдарын, практикалық әрекетін және кәсіби дайындықтарын біртұтас жүйеде қарастырады. Концептуалды және теориялық блоктар экологиялық білім берудің ғылыми-әдіснамалық негіздерін айқындаса, мазмұндық блок экологиялық құзыреттер жүйесін нақтылап, олардың қалыптасуына қажетті педагогикалық шарттарды көрсетеді. Процессуалды-технологиялық блок білімді тәжірибемен ұштастыруға мүмкіндік беретін әдістер мен формаларды қамтиды, ал нәтижелі-бағалау блогы студенттердің жетістіктерін объективті бағалауға жағдай жасайды.

Әдебиеттерге сүйенсек, ресейлік (Тимофеева, Макарова, Садыкова, Карташова) және қазақстандық ғалымдардың (Шакенова, Хамзина, Сергазина) еңбектерінде де экологиялық құзыреттілікті дамыту үдерісі оқыту мазмұнын жаңғырту, пәнаралық интеграцияны кеңейту және практикалық бағдарды күшейту арқылы іске асатыны атап өтілген. Біздің зерттеу нәтижелері бұл ғылыми тұжырымдарды қуаттап, нақты эмпирикалық деректермен толықтырды.

Зерттеу студенттердің жеке мотивациясы мен құндылықтық бағдарлары жеткілікті деңгейде дамыған жағдайда ғана олардың кәсіби қызметінде экологиялық білім беруді нәтижелі жүзеге асыра алатынын көрсетті. Бұл экологиялық құзыреттілікті тек білім жиынтығы ретінде емес, тұлғаның кәсіби және әлеуметтік жауапкершілігінің құрамдас бөлігі ретінде қарастыру қажеттігін айқындайды.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруда айқын қайшылықтардың бар екенін көрсетті: студенттердің танымдық деңгейі мен

құндылықтық бағдарлары жеткілікті болғанымен, олардың практикалық іс-әрекеті мен кәсіби-әдістемелік дайындығы жүйелі сипатта емес. Бұл жағдай педагогикалық білім беру мазмұнын жаңғыртудың, экологиялық бағыттағы практикалық жұмыстарды күшейтудің және кәсіби даярлықта экологиялық компоненттің рөлін арттырудың қажеттілігін айқындайды.

Ұсынылған құрылымдық-функционалды модель студенттердің экологиялық құзыреттілігін кешенді түрде дамытуға мүмкіндік береді. Модельдің ерекшелігі — ол теориялық білімді құндылықтық бағдарлармен және практикалық іс-әрекетпен ұштастыра отырып, болашақ мұғалімдердің кәсіби қызметінде экологиялық білім беруді басым бағыт ретінде айқындайды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жүйелі модельді енгізу студенттердің экологиялық мәдениетін арттыруға, олардың табиғатқа деген жауапкершілігін күшейтуге және кәсіби құзыреттілігін жаңа сапалық деңгейге көтеруге мүмкіндік береді. Демек болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру тек жеке пәндік міндет қана емес, жалпы білім беру жүйесінің стратегиялық мақсаты болмақ.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Қазақстан Республикасының экология кодексі. Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ. — [Электрондық ресурс]. — Қолжетімділігі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400>.
- 2 Экологиялық мәдениетті дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған «Таза Қазақстан» тұжырымдамасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 31 қазандағы № 910 қаулысы. — [Электрондық ресурс]. — Қолжетімділігі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000910>.
- 3 What are the Sustainable Development Goals? [Electronic resource]. — Access mode: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>.
- 4 Wals A.E. Learning Our Way to Sustainability / A.E. Wals // Journal of Education for Sustainable Development. — 2011. — Vol. 5, No. 2. — P. 177–186. DOI: 10.1177/097340821100500208
- 5 Scott W. Sustainable Development and Learning: Framing the Issues [Electronic resource] / W. Scott, S. Gough. — Access mode: <https://www.routledge.com/Sustainable-Development-and-Learning-Framing-the-Issues/Scott-Gough/p/book/9780415277335>.
- 6 Rieckmann M. Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? / M. Rieckmann // Futures. — 2012. — Vol. 44, No. 2. — P. 127–135. DOI: 10.1016/j.futures.2011.09.009
- 7 Тимофеева А.Г. Экологическая составляющая профессиональной компетентности педагога / А.Г. Тимофеева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2015. — № 10-3. — С. 54–59.
- 8 Макарова Е.А. Педагогическая технология формирования экологической культуры будущих учителей биологии [Электронный ресурс] / Е.А. Макарова // Международный журнал экспериментального образования. — 2015. — № 2-1. — С. 50-51. — Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6417>.
- 9 Карташова Н. Формирование компетентности в области экологического образования как условие эффективности профессиональной подготовки учителя биологии / Н. Карташова // Современные инновационные исследования: актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. — 2022. — Т. 1, № 1. — С. 80–82.
- 10 Садыкова Э.Ф. Формирование экологических компетенций в процессе подготовки будущих педагогов / Э.Ф. Садыкова, А.А. Ниязова // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 11-9. — С. 2066–2069.
- 11 Шакинова Т.Ж. Формирование эколого-педагогической компетенции будущих учителей биологии / Т.Ж. Шакинова, Ш.Ш. Хамзина, Ж.Ж. Сергазина // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. — 2022. — Т. 74, № 2. — С. 197–202.
- 12 Maryna K. et al. Formation of ecological competence of future biology teachers in the process of professional training / K. Maryna, et al. // Revista Tempos e Espaços em Educação. — 2022. — Vol. 15, No. 34. DOI: 10.20952/revtee.v15i34.17330
- 13 Biletska H. The future biology teachers training for the implementation of sustainable development ideas in ecological education / H. Biletska // International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. — 2021. — Vol. 4, No. 4. — P. 229–237. DOI: 10.53894/ijirss.v4i4.200

Б.К. Асылбекова, Г.С. Жақсыбаева, Э.А. Қырбасова, Ш.Қ. Асқарова, Қ.Ж. Сыман

Структурно-функциональная модель совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей биологии на основе формирования экологической компетентности

В статье на научной основе рассматривается одно из важнейших направлений современной системы образования — проблема совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей биологии путем формирования их экологической компетентности. В контексте глобального экологиче-

ского кризиса, требований устойчивого развития и задач, определенных стратегическими документами Республики Казахстан, возрастает значение экологического компонента в профессиональной роли учителя. В связи с этим в системе подготовки педагогических кадров была проведена эмпирическая диагностика на основе четырехчастного анкетирования (познавательный, ценностно-мотивационный, деятельностный и профессиональный блоки) для оценки уровня экологической компетентности будущих учителей в рамках экологического исследования с интеграцией теории и практики. Результаты опроса студентов, изучающих биологию в университете, показали, что, несмотря на достаточную теоретическую подготовку, существуют значительные пробелы в практических действиях и профессионально-методическом плане. Хотя уровень знаний экологических концепций и законов относительно высок, было выявлено отсутствие участия в конкретных мероприятиях, экологической ответственности и профессиональной мотивации. Для разрешения указанных противоречий авторами предложена структурно-функциональная модель комплексного и системного формирования экологической компетентности будущих учителей биологии. Данная модель состоит из четырех взаимосвязанных блоков: концептуального, концептуально-теоретического, процессуально-технологического, результативно-оценочного. Каждый блок определяет траекторию личностного и профессионального развития студентов, рассматривая компоненты экологической компетентности — знания, ценности, действия и профессиональную подготовку — во взаимосвязи. Результаты исследования и разработанная модель вносят реальный вклад в вывод профессиональной подготовки будущих учителей биологии на новый уровень, превалируют экологические ценности в образовании и воспитании, а также в стратегическую модернизацию содержания педагогического образования.

Ключевые слова: экологическая компетентность, профессиональная подготовка, учитель биологии, структурная модель, экологические знания, практические навыки, устойчивое развитие.

B.K. Asylbekova, G.S. Zhaksybaeva, E.A. Kyrbasova, Sh.K. Askarova, K.Zh. Syman

A structural and functional model for improving the professional training of future biology teachers based on the formation of environmental competence

The article examines on a scientific basis one of the most important areas of the modern education system — the problem of improving the professional training of future biology teachers through the formation of their environmental competence. In the context of the global environmental crisis, the requirements of sustainable development and the tasks defined by the strategic documents of the Republic of Kazakhstan, the importance of the environmental component in the professional role of a teacher is increasing. In this regard, an empirical diagnosis was carried out in the teacher training system based on a four-part questionnaire (cognitive, value-motivational, activity and professional blocks) to assess the level of environmental competence of future teachers in the course of environmental research with the integration of theory and practice. The results of the survey of students studying biology at the university showed that, although they have sufficient theoretical training, there are significant gaps in practical actions and professional and methodological plan. Although the level of knowledge of environmental concepts and laws is relatively high, a lack of participation in specific activities, environmental responsibility, and professional motivation has been noted. To resolve these contradictions, the authors propose a structural and functional model for the integrated and systematic formation of the environmental competence of future biology teachers. This model consists of four interrelated blocks: conceptual, conceptual-theoretical, procedural-technological, and performance-evaluation. Each block defines the trajectory of students' personal and professional development by considering the components of environmental competence — knowledge, values, actions, and professional training — in their interrelationships. The research results and the developed model make a real contribution to bringing the professional training of future biology teachers to a new level, environmental values prevail in education and upbringing, as well as to the strategic modernization of the content of teacher education.

Key words: environmental competence, professional training, biology teacher, structural model, environmental knowledge, practical skills, and sustainable development.

References

- 1 (2021). Qazaqstan Respublikasynyn ekologiiia kodeksi. Qazaqstan Respublikasynyn 2021 zhylygy 2 qantardagy No. 400-VI QRZ [Ecological Code of the Republic of Kazakhstan. Law of the Republic of Kazakhstan dated January 2, 2021 No. 400-VI]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400> [in Kazakh].
- 2 (2024). Ekologiialyq madenietti damytudyn 2024–2029 zhyldarga arnalgan «Taza Qazaqstan» Tuzhyrymdamasyn bekituraly Qazaqstan Respublikasy Ukimetinin 2024 zhylygy 31 qazandagy No. 910 qaulysy [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2024 No. 910 on approval of the Concept of “Clean Kazakhstan” for the development of ecological culture for 2024-2029]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000910> [in Kazakh].

- 3 UNDP. What are the Sustainable Development Goals? *undp.org*. Retrieved from <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- 4 Wals, A.E. (2011). Learning Our Way to Sustainability. *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(2), 177–186. <https://doi.org/10.1177/097340821100500208>
- 5 Scott, W., & Gough, S. Sustainable Development and Learning: Framing the Issues. *routledge.com*. Retrieved from <https://www.routledge.com/Sustainable-Development-and-Learning-Framing-the-Issues/Scott-Gough/p/book/9780415277335>
- 6 Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.009>
- 7 Timofeeva, A.G. (2015). Ekologicheskaiia sostavliaiushchaia professionalnoi kompetentnosti pedagoga [The environmental component of the professional competence of the teacher]. *Aktualnye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk — Actual Problems of the Humanities and Natural Sciences*, 10-3, 54–59 [in Russian].
- 8 Makarova, E.A. (2015). Pedagogicheskaiia tekhnologiia formirovaniia ekologicheskoi kultury budushchikh uchitelei biologii [Pedagogical technology of forming ecological culture of future biology teachers]. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniia — International Journal of Experimental Education*, 2-1, 50-51. Retrieved from <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6417> [in Russian].
- 9 Kartashova, N. (2022). Formirovanie kompetentnosti v oblasti ekologicheskogo obrazovaniia kak uslovie effektivnosti professionalnoi podgotovki uchitelia biologii [Formation of competence in the field of environmental education as a condition for the effectiveness of professional training of a biology teacher]. *Sovremennye innovatsionnye issledovaniia: aktualnye problemy i razvitie tendentsii: resheniia i perspektivy — Modern Innovative Research: Actual Problems and Development Trends: Solutions and Prospects*, 1(1), 80–82 [in Russian].
- 10 Sadykova, E.F., & Niiazova, A.A. (2014). Formirovanie ekologicheskikh kompetentsii v protsesse podgotovki budushchikh pedagogov [Formation of ecological competences in the process of training future teachers]. *Fundamentalnye issledovaniia — Fundamental Research*, 11-9, 2066–2069 [in Russian].
- 11 Shakenova, T.Zh., Khamzina, Sh.Sh., & Sergazina, Zh.Zh. (2022). Formirovanie ekologo-pedagogicheskoi kompetentsii budushchikh uchitelei biologii [Formation of ecological and pedagogical competence of future biology teachers]. *Vestnik Kazakhskogo Natsionalnogo Pedagogicheskogo Universiteta imeni Abaia. Seriya: Pedagogicheskie nauki — Bulletin of the Kazakh National Pedagogical University named after Abay. Series: Pedagogical Sciences*, 74(2), 197–202 [in Russian].
- 12 Maryna, K. (2022). Formation of ecological competence of future biology teachers in the process of professional training. *Revista Tempos e Espaços em Educação — Journal Times and Spaces in Education*, 15, 34. <https://doi.org/10.20952/revtee.v15i34.17330>
- 13 Biletska, H. (2021). The future biology teachers training for the implementation of sustainable development ideas in ecological education. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 4, 4, 229–237. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v4i4.200>

Information about the authors

- Asylbekova, B.K.** — Master of Natural Sciences, Senior Researcher, Kazakh National Women’s Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: bota.asylbekova@mail.ru, ORCID: 0009-0009-4592-1982
- Zhaksybaeva, G.S.** — PhD, Assistant Professor, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: zhaksybaeva.gulz@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6516-7325
- Kyrbasova, E.A.** — PhD, Acting Associate Professor, Kazakh National Women’s Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: e.kyrbasova@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7405-4915
- Askarova, Sh.K.** — Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: askarova-1977@list.ru, ORCID: 0000-0001-9260-7616
- Syman, K.Zh.** — Candidate of Biological Sciences, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: k.syman@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0313-1391