



А.Ж. ШАРИПОВА <sup>1</sup>✉, М.Б. АМАНБАЕВА <sup>2</sup><sup>1</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті

✉ e-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru

## БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

**Аңдатпа.** Бұл мақалада педагогтардың жаңа буынын даярлау қажеттілігін ескере отырып, Қазақстандағы педагогикалық білім беру жүйесін жетілдірудің мүмкін болатын бағыттарының бірі қарастырылған. Тұрақты даму қағидаттары негізінде педагогтардың кәсіби және тұлғалық өсуінің заманауи үлгілерін қалыптастыру және дамыту үшін жағдай жасауға басты назар аударылады. Мақалада биология мұғалімдерін даярлауға бағытталған тұрақты даму контекстінде білім беруді интеграциялау идеялары мен жолдары ұсынылған. Тұрақты даму идеяларын ескере отырып, болашақ мұғалімдерді кәсіби іс-әрекетке дайындайтын әдістемелік жүйеге басты назар аударылады. Бұл жүйенің маңызды аспектісі - белсенді практикалық тәжірибені этикалық түсіну және рефлексиямен біріктіру, ол кәсіби білімнің мұғалімнің кәсіби және күнделікті өміріндегі құндылықтарымен интеграциялануына ықпал етеді. Мақалада биологияны оқыту арқылы қоғамның тұрақты дамуын қамтамасыз етуге қажетті құзыреттіліктерді қалыптастырудың негізгі аспектілері қарастырылған. Модель оқытудың заманауи әдістеріне негізделген, соның ішінде проблемалық оқытуды, жобалық іс-әрекеттер мен интерактивті әдістерді, теориялық және практикалық аспектілерді қамтиды. Табиғатпен қарым-қатынасқа, экологиялық ойлауды және қоршаған ортаға жауапкершілікті дамытуға ерекше көңіл бөлінеді.

Зерттеу жұмысымыздың ғылыми және практикалық маңыздылығы болашақ биолог маман тәрбиелеу жолында экологиялық саналы қоғам құра алатындығымызда. Мақалада биология саласында білім алушыларға тұрақты даму принциптерін интеграциялағанда қолдануға болады.

**Кілт сөздер:** тұрақты даму, модель, биология, білім беру практикасы, шығармашылық, кәсіби дайындық.

### Кіріспе

XXI ғасырда жаһандық экологиялық өзгерістер, биологиялық әртүрліліктің азаюы, климаттық дағдарыс, антропогендік қысымның артуы білім беру жүйесін түбегейлі қайта қарауды талап етіп отыр. Қазіргі жағдайда алғашқы орында тұрған ғаламдық мәселелердің бірі

---

#### \* Бізге дұрыс сілтеме жасаңыз:

Шарипова А.Ж., Аманбаева М.Б. Болашақ биология мұғалімдерін даярлауда тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асыру әдістемесі // Yassawi Journal of Education Studies. – 2026. – №1 (139). – Б. 192-201. <https://doi.org/10.47526/2026-1/3107-3123.15>

#### \*Cite us correctly:

Sharipova A.Zh., Amanbaeva M.B. Bolashaq biologia mugalimderin daiarlauda turaqty damu maqsattaryn zhuzege asyru adistemesi [Methodology for Implementing Sustainable Development Goals in the Training of Future Biology Teachers] // Yassawi Journal of Education Studies. – 2026. – №1 (139). – B. 192-201. <https://doi.org/10.47526/2026-1/3107-3123.15>

Мақаланың редакцияға түскен күні 12.04.2025 / қабылданған күні 30.12.2025

– экологиялық дағдарыстың алдын алу, бұл адамдардың мақсатты бағытта ойластырған іс-әрекеті арқылы ғана жүзеге асатыны белгілі.

Қазақстандағы білім беру жүйесін реформалау, оны жетілдіру және сапасын арттыру білім берудің гуманистік-инновациялық парадигмасының жаңа түріне көшу қажеттілігін туғызды, ол адамды ең жоғары жалпыадамзаттық құндылық деп тануды және оның субъект-субъект ретінде табиғи объектілермен өзара іс-қимылын көздейді [1]. Тиісінше, жоғары оқу орындарындағы білім беру ортасының мәнін едәуір қайта қарау қажеттілігі туындайды, ол белгілі бір тұжырымдамалық доминанттардың айналасында құрылымдалған, әлем туралы қазіргі ғылыми идеяның өзгеруінен және қоғамдағы өзара әрекеттесудің құндылыққа бағытталған модельдерінен туындайды [2].

Табиғатқа бағытталған жаңа білім беруге көшу құндылықтар жүйесінің қайта бағдарлануына әкеледі, онда табиғат ішкі құндылық ретінде әрекет етеді, ал адам өзін оның иесі емес, біртұтас табиғи қауымдастықтың элементі, жүйенің бір бөлігі ретінде қабылдайды. Қазіргі өркениеттің жетекші парадигмасы ретінде тұрақты даму тұжырымдамасы пәнаралық сипатқа ие және көптеген аспектілерде қарастырылады. Ол адам мен табиғаттың ұзақ мерзімді экономикалық және үйлесімді дамуын қамтамасыз ететін планетаның барлық тұрғындарының ойлауы мен өмір салтын қалыптастыруға бағытталған [3].

Бұл мәселені шешу болашақ мұғалімдерді даярлау мазмұнымен байланысты, ол тұрақты даму тұжырымдамасына сәйкес биология пәні мұғалімдерінің кәсіби дайындығының мақсаттары мен мазмұнын түзету қажеттілігімен ерекшеленеді [4].

Осылайша, тұрақты даму идеялары негізінде жалпы білім беретін мектептерде биология пәні мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлаудың әдістемелік жүйесін әзірлеу және негіздеу осы мақаланың мақсаты болып табылады.

Зерттеу мақсаттары:

- болашақ биология мұғалімдерін даярлау мазмұнына енуі тиіс тұрақты даму тұжырымдамасының идеяларын көрсету;

- тұрақты даму және биология мұғалімдерінің кәсіби дайындығы үшін білім беруді интеграциялау жолдарын анықтау;

- болашақ биология мұғалімдерін даярлауда тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асыру әдістемесінің үлгісі негізінде биология мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлаудың әдістемелік жүйесін әзірлеу және оның тиімділігін негіздеу [5].

Қазақстанда мұғалімдердің біліктілігін арттыру барысында педагогикалық білім беруді дамыту тұжырымдамасында, жалпы орта білім беру мұғалімдерінің кәсіби стандартында, негізгі орта білімнің мемлекеттік стандартында тұжырымдалған қоғамдық талаптарға сай болуы, сондай-ақ әлемдік үрдістер мен ықпалды халықаралық ұйымдардың педагогтардың біліктілігін арттыруға қатысты ұсыныстарын ескеруі қажет екені кеңінен мәлім [6]. Халықаралық және қазақстандық бағдарламалық құжаттар білім беру жүйелері мен бұқаралық ақпарат құралдарын пайдалану арқылы қоғамдық сананы экологияландыруды қоса алғанда, орнықты даму тұжырымдамасының негізгі қағидаттарын және оны іске асырудың негізгі бағыттарын тұжырымдайды [7].

Экологиялық білім мен көзқарастың өзара байланысы туралы бірқатар зерттеулерді талдау бүгінгі таңда жастардың эмоционалдық-құндылық көзқарастары мен экологиялық жауапты мінез-құлқын қалыптастыру жүйесін жоғары оқу процесіне енгізу қажеттілігін көрсетті. Біздің ойымызша, қазіргі биологиялық білім құнды мағыналы білім беруге бағытталуы керек [8].

Көптеген зерттеулер тұрақты даму үшін пәнаралық және пәнаралық білім беру қажеттілігін, университеттің тұрақты даму бағдарламаларын, сондай-ақ жоғары оқу орындарының тұрақты даму үшін трансұлттық ынтымақтастық модельдерін негіздеді. Тұрақты даму үшін білім беру өмір бойы білім алу қабілетін қоса алғанда, негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыруға ықпал етуі маңызды [9-12].

### **Зерттеу әдістері мен материалдар**

Тұрақты даму үшін білім беру мәселесі жастарды тәрбиелеуге тұрақты даму идеяларын енгізудің теориялық және әдістемелік принциптерін негіздеген, «Тұрақты даму» пәнінің тұжырымдамасын және оны оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеген, сондай-ақ ересек азаматтардың тұрақты дамуы үшін білім беру бойынша ұсыныстар әзірлеген бірқатар қазақстандық ғалымдардың зерттеу нысаны болды [13]. Дегенмен, тұрақты даму идеялары негізінде биология пәні мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлаудың жолдары мен әдістерін әзірлеу мәселесі әлі де тиісті зерттелген жоқ.

Бұл мақаланы жазу кезінде болашақ биология мұғалімдерін даярлауда Тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асырудың әдіснамалық негізін негіздеу үшін теориялық, эмпирикалық және аналитикалық зерттеу әдістерінің үйлесімі қолданылды.

Теориялық зерттеу әдістеріне тұрақты даму және мұғалімдерді даярлау бойынша философиялық, педагогикалық, психологиялық-педагогикалық және экологиялық ғылыми әдебиеттерді талдау, синтездеу, жалпылау және жүйелеу кіреді. Тұрақты даму мақсаттарын білім беру процесіне енгізу бойынша отандық және халықаралық зерттеулердің салыстырмалы талдауы да қолданылды.

Әдіснамалық әдістер ретінде педагогикалық модельдеу және жобалау қолданылды, бұл болашақ биология мұғалімдерін даярлауда Тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асырудың құрылымдық және мазмұндық моделін әзірлеуге мүмкіндік берді.

Эмпирикалық зерттеу әдістеріне әзірленген әдіснаманы білім беру процесінде пилоттық енгізу, студенттер мен мұғалімдерге сауалнамалар жүргізу, студенттердің оқу жетістіктерін талдау және практикалық тестілеу нәтижелерінің қысқаша мазмұны кірді.

Зерттеу материалдарына Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы нормативтік құжаттар, мемлекеттік білім беру стандарттары, мұғалімдерге арналған кәсіби стандарттар, халықаралық саяси құжаттар (ЮНЕСКО, БҰҰ, ЕЭК) және жоғары оқу орнында жүргізілген эксперименттік жұмыстардың нәтижелері кірді.

Осы біріктірілген әдістер мен материалдарды пайдалану, болашақ биология мұғалімдерін кәсіби даярлауға тұрақты даму мақсаттарын біріктірудің педагогикалық әлеуетін ашатын кешенді және негізделген зерттеуді қамтамасыз етті.

Бұл зерттеуде қолданылған әдістер нақты биолог мамандарды даярлау үдерісіне бағытталған. Сонымен қатар, студенттердің экологиялық ойлауын, табиғи процестерді жүйелі түсінуін және зерттеу нәтижелерін педагогикалық тәжірибеде қолдану қабілетін арттыру басты назарда ұсталды. Осылайша, ұсынылған зерттеу әдістері биолог мамандардың кәсіби бағдарлануына және тұрақты даму мақсаттарына сәйкес келетін құзыреттерді дамытуға бағытталған [14].

### **Талдау және нәтижелер**

Болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін арттырудың маңызды бағыты - тұрақты даму мақсаттарын (ТДМ) білім беру жүйесіне енгізу болып табылады.

Әзірленген әдістемені тәжірибеде пилоттық енгізу жүзеге асырылды, одан кейін оның тиімділігін бағалау жүргізілді. Қорқыт Ата атындағы университетте әзірленген әдістемені пилоттық енгізу жүзеге асырылды, ол келесі компоненттерді қамтиды:

– оқу материалын жүзеге асыру: Білім беру үдерісінің мазмұнына тұрақты даму принциптерін кіріктіруге бағытталған әзірленген оқу материалы болашақ биология пәні мұғалімдеріне арналған тиісті оқыту курстары аясында жүзеге асырылды;

– әдістемелік семинарлар мен тренингтер: Оқытудың тиімді әдістерін үйретуге және тұрақты даму принциптерін оқу үдерісіне енгізуге бағытталған мұғалімдерге арналған әдістемелік семинарлар мен тренингтер өткізу;

– тәжірибелік сабақтар мен жобалық іс-әрекеттер: студенттерге оқу процесінде алған білімдері мен дағдыларын нақты жағдайларда іс жүзінде қолдануға бағытталған тәжірибелік сабақтар мен жобалық әрекеттерді ұйымдастыру;

–бағалау жүйесі: әзірленген әдістемені қолданудың тиімділігін және студенттердің тұрақты даму саласындағы өз мақсаттарына жетуін бағалауға мүмкіндік беретін бағалау жүйесін әзірлеу.

Әдістемені пилоттық түрде енгізгеннен кейін оның тиімділігін бағалау әртүрлі әдістер мен құралдарды, соның ішінде студенттердің оқу жетістіктерінің нәтижелерін талдау, сауалнамалар, сонымен қатар студенттер мен мұғалімдердің жаңа әдістемені енгізу нәтижелеріне қанағаттану деңгейіне бағалау жүргізілді. Бұл әдіс тек оқу материалдары мен әдістемелік семинарларды әзірлеуді ғана емес, сонымен қатар тәжірибелік сабақтарды, жобалық іс-шараларды және бағалау жүйесін ұйымдастыруды қамтиды. Сонымен қатар, бұл іске асырудың ерекшелігі оның практикалық бағыттылығы және нәтижеге бағдарлануы болып табылады. Әдістемені енгізу барысында тек теориялық білімге ғана емес, сонымен қатар оны студенттердің нақты білім беру жағдайында практикалық қолдануына баса назар аударылады, бұл студенттердің білімін ғана емес, сонымен қатар олардың алған білімдері мен дағдыларын қолдану қабілетін бағалауға мүмкіндік беріп, оны тереңірек енгізуге және оқу-тәрбие процесіне табысты енгізуге ықпал етеді.

Практикалық қолданудан алынған нәтижелер кері байланысты, студенттер мен оқу орындарының нақтыланған қажеттіліктерін ескере отырып, әдістемені бейімдеу үшін пайдаланылды.

Студенттердің оқу үрдесіндегі жетістіктерін талдау негізінде әдістеменің тиімділігін бағалау – бұл тұрақты дамуға байланысты білім, білік және дағдыларды меңгеру деңгейін бағалауды, сондай-ақ олардың осы тақырыпқа деген көзқарасының өзгеруін қамтиды.

Практикалық қолдану барысында анықталған әдістеменің артықшылықтары мен кемшіліктері студенттер мен мұғалімдердің кері байланысы болып табылады. Бұл оқу материалының мазмұны бойынша кері байланыс, қолданылатын оқыту әдістерінің тиімділігі, курстың студенттердің сұранысына бейімделуі, т.б.

Әдістемені енгізу нәтижесінде орын алған білім беру ортасы мен оқыту тәжірибесіндегі өзгерістерді талдау. Бұған оқу бағдарламасына, оқыту әдістеріне, бағалау жүйесіне енгізілген өзгерістер кіреді.

Осы нәтижелерге сүйене отырып, әдістемені студенттер мен оқу орындарының анықталған қажеттіліктері мен талаптарын қанағаттандыруға бейімдеуге болады.

Болашақ биология мұғалімдерін даярлауда тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асыру әдістемесінің құрылымдық-мазмұндық моделі келесі кезендерді қамтитын жүйеленген тәсіл:

- қолданыстағы әдістер мен тәсілдерді талдау: тұрақты дамуды ескере отырып, болашақ биология мұғалімдерін даярлауды зерттеуге бағытталған әдебиеттерге және зерттеулерге шолуды, сондай-ақ тұрақты даму мақсаттарын білім беру үдерісіне интеграциялау бойынша отандық және халықаралық деңгейдегі озық тәжірибелерді талдауды қамтиды;

- тұрақты даму мақсаттарын белгілеу: бұл қоршаған ортаны қорғау туралы хабардар болуды және жауапты мінез-құлықты ілгерілету, жүйелік ойлау дағдылары мен интеграцияланған тәсілдерді дамыту және тұрақты өмір сүруге арналған білім беру құзыреттіліктерін дамытуға жәрдемдесу сияқты негізгі мақсаттарды белгілеуді қамтиды;

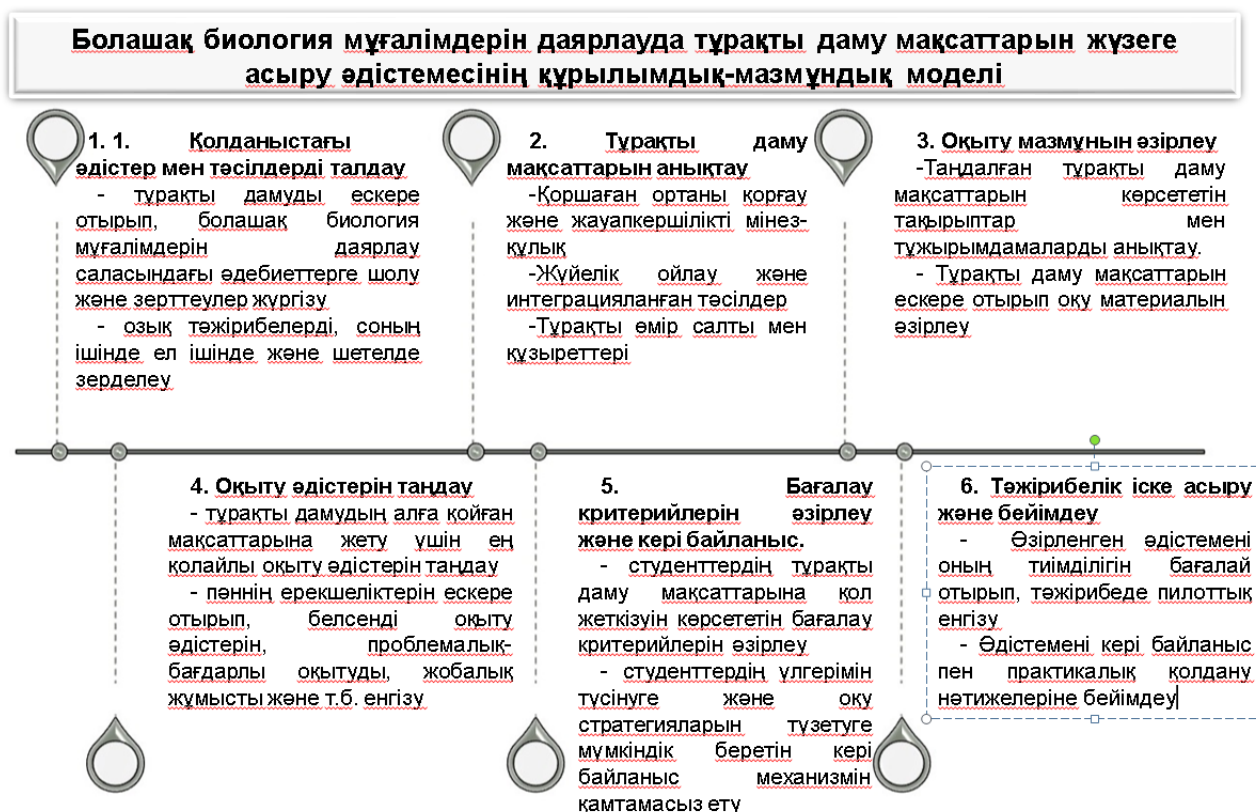
- оқыту мазмұнын дамыту: таңдалған тұрақты даму мақсаттарын көрсететін тақырыптар мен тұжырымдамаларды анықтауды және осы мақсаттарды ескере отырып, оқу материалын әзірлеуді қамтиды;

- оқыту әдістерін таңдау: белсенді оқыту, проблемалық оқыту, жобалық жұмыс және т.б. сияқты тұрақтылық мақсаттарына жету үшін ең қолайлы оқыту әдістерін анықтайды.

Бағалау критерийлері мен кері байланысты әзірлеу: бұған оқушылардың SDG жетістіктерін көрсететін бағалау критерийлерін әзірлеу және студенттердің үлгерімін түсінуге, оқу стратегияларын түзетуге мүмкіндік беретін кері байланыс тетіктерін қамтамасыз ету кіреді.

Тәжірибелік енгізу және бейімдеу: әзірленген әдістемені кейіннен оның тиімділігін бағалау арқылы іс жүзінде тәжірибелікті енгізуді, сондай-ақ кері байланыс пен практикалық қолдану нәтижелеріне негізделген әдістемені бейімдеуді қамтиды.

Бұл модель болашақ биология мұғалімдерін даярлауға тұрақты даму мақсаттарын біріктіру, алға қойылған білім беру мақсаттарына тиімді және дәйекті қол жеткізуді қамтамасыз етудің жүйелі тәсілін білдіреді.



**1-сурет – Болашақ биология мұғалімдерін даярлауда тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асыру әдістемесінің құрылымдық-мазмұндық моделі**

Тұрақты дамуды ескере отырып, болашақ биология пәні мұғалімдерін даярлау бойынша зерттеулердің ұсынылған үлгісі (1-сурет) талдауға, мақсаттарды анықтауға, оқыту мазмұнын әзірлеуге, оқыту әдістерін таңдауға, бағалау критерийлерін әзірлеуге және осы оқытуды практикалық жүзеге асыруға жүйелі көзқарас.

Қолданыстағы әдістер мен тәсілдерді талдау, соның ішінде әдебиеттер мен озық тәжірибелерді шолу тұрақты дамуды ескере отырып, болашақ биология мұғалімдерін даярлаудың негізгі бағыттары мен принциптерін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл қоршаған ортаны қорғауды ілгерілетуді, жүйелік ойлауды және біріктірілген тәсілдерді дамытуды және тұрақты өмір сүру үшін білім беру құзыреттіліктерін дамытуға жәрдемдесуді қамтиды [6].

Тұрақты даму мақсаттарын анықтау студенттердің экологиялық хабардарлығын арттыру, жүйелік ойлау дағдыларын дамыту және тұрақты өмір сүруге бағытталған білім беру құзыреттіліктерін дамытуға жәрдемдесу сияқты алға қойылған мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған нақты міндеттерді тұжырымдауға мүмкіндік береді [7].

Оқыту мазмұнын әзірлеу таңдалған тұрақты даму мақсаттарын көрсететін тақырыптар мен тұжырымдамаларды анықтауды және сәйкес оқу материалдарын әзірлеуді қамтиды.

Оқыту әдістерін таңдау алға қойылған мақсатқа тиімді жетуге бағытталған және оқу пәнінің ерекшелігін ескере отырып, белсенді оқыту әдістерін, проблемалық оқытуды, жобалық жұмысты және басқаларды қолдануды қамтиды.

Бағалау және кері байланыс критерийлерін әзірлеу, студенттердің тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізуін бағалауға және оқу процесін одан әрі жақсарту үшін оларға кері байланыс беруге мүмкіндік береді.

Бұл әдістемені іс жүзінде енгізу және тәжірибеде бейімдеу оның тиімділігін бағалауға және тұрақты дамуды ескере отырып, болашақ биология мұғалімдерінің дайындығын жақсарту үшін қажетті түзетулер енгізуге мүмкіндік береді.

Бұл зерттеу болашақ биология мұғалімдерін даярлау процесіне Тұрақты даму мақсаттарын (ТДМ) кіріктірудің теориялық, әдістемелік және практикалық аспектілерін жан-жақты қарастыруды көздеді деп айта аламыз. Талдау нәтижелері көрсеткендей, биология пәні тұрақты даму қағидаларын іске асыруда негізгі тетіктердің бірі болып саналады. Себебі ол табиғи жүйелердің құрылысы мен қызметін, экологиялық тепе-теңдікті, ресурстардың сарқылуы мәселелерін және антропогендік жүктеменің салдарын ғылыми тұрғыдан түсінуге мүмкіндік береді [8].

Қазақстандық жоғары оқу орындарында жүргізілген зерттеулер де биология мамандарын даярлауда экологиялық құзыреттілікті күшейту стратегиялық міндет екенін растайды [9].

- Студенттердің тұрақты даму мазмұнын меңгеру деңгейі жеткіліксіз екендігі анықталды.

- Пәнаралық интеграция механизмі әлсіз, биология пәні арқылы ТДМ-ға қол жеткізудің нақты әдістемелік негіздері жеткіліксіз.

Бұл мәселелерді шешу үшін болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындық құрылымына келесі өзгерістер ұсынылады:

- Биология пәніне тұрақты даму мазмұнын жүйелі интеграциялау (мысалы, «Экожүйенің тұрақтылығы», «Биоәртүрлілік пен климаттық өзгеріс» сияқты тақырыптарды қолдану).

- Оқу тәжірибесіне жобалық әдіс, зертханалық жұмыс және далалық зерттеулер арқылы экологиялық сананы қалыптастыру тәсілдерін енгізу.

- Студенттердің экологиялық-этикалық көзқарасын дамыту мақсатында ТДМ негізінде құндылыққа бағытталған оқытуды қолдану.

Студенттерге экологиялық білім беруде когнитивті біліммен қатар, эмоционалды және мотивациялық компоненттерді дамыту маңызды. Оқу үрдісінде интерактивті әдістерді (дебат, кейс, экотренинг) қолдану олардың белсенділігін арттырып, тұрақты даму идеяларын қабылдауына мүмкіндік береді [10].

Болашақ биология мұғалімдерін даярлауда тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асыру әдістемесі – білім беру мазмұны мен формасын жаңғыртудың пәрменді жолы. Бұл бағытта педагогикалық жоғары оқу орындары оқу бағдарламаларын қайта қарап, ТДМ-ға негізделген оқу курстарын жүйелеуі қажет. Сонымен қатар, оқытушылардың да біліктілігін арттыру – тұрақты даму құндылықтарын білім алушыларға тиімді жеткізудің алғышарты.

- Биология мұғалімдерін даярлауда ТДМ-на бағытталған пәндер мен курстар санын арттыру;

- Әдістемелік құралдар, нұсқаулықтар әзірлеу;

- Университеттерде тұрақты даму зертханалары мен экоклубтарды дамыту арқылы практикалық тәжірибе ұйымдастыру.

Бұл талдау тұрақты даму құндылықтарын биология пәні арқылы интеграциялаудың педагогикалық маңыздылығын нақтылайды және болашақ мамандарды экологиялық сана мен жауапкершілікке тәрбиелеуге бағытталған ғылыми-әдістемелік негізді қалыптастырады.

### **Қорытынды**

Зерттеу нәтижелері болашақ биология мұғалімдерін даярлау процесіне тұрақты даму мақсаттарын жүзеге асыру үлгісі негізінде әдістеме әзірленіп, сынақтан өтті. Бұл әдістеме

білім беру үдерісінің мазмұнына тұрақты даму принциптерін біріктіруге және оқытудың тиімді әдістерін пайдалануға негізделген. Оқыту материалдары мен оқыту әдістерін әзірлеудің негізін құрайтын экологиялық сана, жүйелі ойлау, тұрақты өмір сүруге тәрбиелеу сияқты тақырыптар мен концепциялар белгіленіп, алға қойылған мақсаттарға жету үшін бар педагогикалық тәсілдерді талдау, оқу материалдарын әзірлеу, оқыту әдістерін таңдау, әзірленген әдістемені іс-жүзінде іске асыру және оның нәтижелілігін оқытушының тәжірибесіне сәйкестендіруге мүмкіндік берді.

Зерттеу барысында ұсынылған әдістеме болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби дайындығын жетілдіруге бағытталған кешенді педагогикалық жүйе ретінде қарастырылды. Әдістеме студенттердің экологиялық-құндылықтық бағыттылығын күшейтуге, ғылыми-зерттеушілік дағдыларын дамытуға, пәндік білімді заманауи жаһандық мәселелермен байланыстыра ұғынуына және практикалық іс-әрекет тәжірибесін кеңейтуге мүмкіндік береді. Қалыптастыру кезеңіндегі тәжірибелік-эксперименттік жұмыс нәтижелері студенттердің аналитикалық ойлау, экологиялық сауаттылық, пәнаралық интеграция және жобалық зерттеу дағдыларының айтарлықтай өскенін көрсетті.

Әдістеме биология білімін ТДМ тұжырымдамасы аясында жаңартуға мүмкіндік беріп қана қоймайды, сонымен қатар орта білім беру ұйымдарында биология пәнін оқыту сапасын арттыруға бағытталған инновациялық тәсілдерді қолдануды қамтамасыз етеді. Студенттердің табиғи ортада зерттеу жүргізу, экологиялық мониторинг жасау, биоиндикаторларды талдау және биологиялық құбылыстарды әлеуметтік-экономикалық аспектілермен байланыстыру қабілеттерінің дамуы олардың болашақ кәсіби қызметіне тікелей ықпал ететіні анықталды.

Тұрақты даму мақсаттарын биология мұғалімдерін даярлау жүйесіне кіріктіру — білім беруді жаңғыртудың стратегиялық маңызды бағыты. Бұл бағыт болашақ мұғалімдердің кәсіби сапасын арттырумен қатар, елдің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, тұрақты даму идеяларын жүзеге асыруға қабілетті педагог мамандарды даярлауға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері әдістемені жоғары оқу орындарының білім беру бағдарламаларына енгізу қажеттілігін айқындайды және педагогикалық білім беруді жетілдірудің жаңа ғылыми-практикалық бағыттарын ашады.

Тұтастай алғанда, әзірленген әдістеме биология мұғалімдерінің кәсіби дайындығына тұрақты дамуды кіріктіру жолындағы маңызды қадам болып табылады, бұл болашақ ұрпаққа экологиялық мәдениет пен қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды қалыптастыруға ықпал етеді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Тавстуха О.Г., Байхожаева Г.М., Ибадуллаева С.Ж. Болашақ биология мұғалімдерін дайындау процесінде биоәртүрлілікті зерттеу // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2023. №3(129). – Б. 253–267. <https://doi.org/10.47526/2023-3/2664-0686.19>
2. Құдайбергенова К.С. Құзырлылық – білім сапасының критерийі: әдіснамасы және ғылыми теориялық негізі. – Алматы: ДООИВА, 2008. – 328 б.
3. Rocha P.L.B., Pardini R., Viana B.F., El-Hani C.N. Fostering inter- and transdisciplinarity in discipline-oriented universities to improve sustainability science and practice // Sustainability Science. – 2020. – №15. – P. 717–728. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00761-1>
4. Mazurov Yu.L., Tikunov V.S. Teaching the course on ‘sustainable development’ within the ‘ecology and nature management’ profile of training // International Journal Environment and Sustainable development. – 2005. – Vol. 4, №1. – P. 67-77.
5. Ермаков Д.С. Образование для устойчивого развития // Педагогика. – 2006. – №9. – С. 23-29.
6. Қазақстан Республикасында педагогикалық білім беруді дамытудың тұжырымдамасы. – Астана, 2018.
7. UNESCO roadmap for implementing the global action program on education for sustainable Development. – 2014. [Electronic resource]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514> (date of access 14.08.2024)

8. Шілдебаев Ж.Б., Сауытбаева Г.З. Экологиялық білім мен тәрбие берудің теориялық негіздері және әдістемесі: монография. – Алматы: ЖШС «Полиграфсервис» баспаханасы, 2014. – 296 б.
9. Садовничий В.А., Касимов Н.С. Становление образования для устойчивого развития в России // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2006. – № 4 (29). – С. 3-9.
10. Kates R.W., Parris T.M., Leiserowitz A.A. What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice // Environment: Science and Policy for Sustainable Development. – 2005. – Vol. 47, Issue 3. – P. 8-21. <https://doi.org/10.1080/00139157.2005.10524444>
11. Бартенев В.И. Включение проблем мира, безопасности и качества управления в глобальную повестку дня устойчивого развития на период до 2030 г.: анализ хода и содержания международных переговоров // Вестник международных организаций. – 2015. – №3. – С. 7–32.
12. Clark B., Button C. Sustainability transdisciplinary education model: Interface of arts, science, and community (STEM) // International Journal of Sustainability in Higher Education. – 2011. – Т. 12, №1. – P. 41-54.
13. Сабденалиева Г.М. Экологиялық тәрбие берудің педагогикалық шарттары: оқу құралы. – Алматы: АЛМУ басп., 2001. – 110 б.
14. Demssie Y.N., Biemans H.J., Wesselink R., Mulder M. Fostering students' systems thinking competence for sustainability by using multiple real-world learning approaches // Environmental Education Research. – 2022. – №29(2). – P. 261–286. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2141692>

#### REFERENCES

1. Tavstuha O.G., Baihozhaeva G.M., Ibadullaeva S.Zh. Bolashaq biologiya mugalimderin daiyndau procesinde bioarturlilikti zertteu [Biodiversity Research in the process of preparing future biology teachers] // Iasau universitetinin habarshysy. – 2023. – №3(129). – B. 253–267. <https://doi.org/10.47526/2023-3/2664-0686.19> [in Kazakh]
2. Qudaibergenova K.S. Quzyrlylyq – bilim sapasynyn kriterii: adisnamasy zhane gylymi teorialyq negizi [Competence-a criterion for the quality of education: methodology and scientific theoretical basis]. – Almaty: DOIVA, 2008. – 328 b. [in Kazakh]
3. Rocha P.L.B., Pardini R., Viana B.F., El-Hani C.N. Fostering inter- and transdisciplinarity in discipline-oriented universities to improve sustainability science and practice // Sustainability Science. – 2020. – №15. – P. 717–728. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00761-1>
4. Mazurov Yu.L., Tikunov V.S. Teaching the course on 'sustainable development' within the 'ecology and nature management' profile of training // International Journal Environment and Sustainable development. – 2005. – Vol. 4, №1. – P. 67-77.
5. Ermakov D.S. Obrazovanie dlia ustoichivogo razvitia [Education for sustainable development] // Pedagogika. – 2006. – №9. – S. 23-29. [in Russian]
6. Qazaqstan Respublikasynda pedagogikalyq bilim berudi damytudyn tuzhyrymdamasy [The concept of development of pedagogical education in the Republic of Kazakhstan]. – Astana, 2018. [in Kazakh]
7. UNESCO roadmap for implementing the global action program on education for sustainable Development. – 2014. [Electronic resource]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514> (date of access 14.08.2024)
8. Shildebaev Zh.B., Sauytbaeva G.Z. Ekologialyq bilim men tarbie berudin teorialyq negizderi zhane adistemesi: monografia [Theoretical foundations and methodology of environmental education and upbringing: monograph]. – Almaty: JShS «Poligrafservis» baspahanasy, 2014. – 296 b. [in Kazakh]
9. Sadovnichy V.A., Kasimov N.S. Stanovlenie obrazovaniya dlia ustoichivogo razvitia v Rossii [Formation of education for sustainable development in Russia] // Ekologicheskoe obrazovanie: do shkoly, v shkole, vne shkoly. – 2006. – № 4 (29). – S. 3-9. [in Russian]
10. Kates R.W., Parris T.M., Leiserowitz A.A. What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice // Environment: Science and Policy for Sustainable Development. – 2005. – Vol. 47, Issue 3. – P. 8-21. <https://doi.org/10.1080/00139157.2005.10524444>
11. Bartenev V.I. Vkluchenie problem mira, bezopasnosti i kachestva upravleniya v globalnuiu povestku dnia ustoichivogo razvitia na period do 2030 g.: analiz hoda i sodержaniya mezhdunarodnyh peregovorov [Integrating peace, security, and governance issues into the global 2030 agenda for sustainable development: an analysis of the progress and content of international negotiations] // Vestnik mezhdunarodnyh organizatsii. – 2015. – №3. S. 7–32. [in Russian]

12. Clark B., Button C. Sustainability transdisciplinary education model: Interface of arts, science, and community (STEM) // International Journal of Sustainability in Higher Education. – 2011. – Т. 12, №1. – P. 41-54.
13. Sabdenaliev G.M. Ekologialyq tarbie berudin pedagogikalyq sharttary: oqu quraly [Pedagogical conditions of environmental education: manual]. – Almaty: AIMU basp., 2001. – 110 b. [in Kazakh]
14. Demssie Y.N., Biemans H.J., Wesselink R., Mulder M. Fostering students' systems thinking competence for sustainability by using multiple real-world learning approaches // Environmental Education Research. – 2022. – №29(2). – P. 261–286. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2141692>

### **Methodology for Implementing Sustainable Development Goals in the Training of Future Biology Teachers**

**Abstract.** This article considers one of the possible directions for improving the pedagogical education system in Kazakhstan, taking into account the need to train a new generation of teachers. The main focus is on creating conditions for the formation and development of modern models of professional and personal growth of teachers based on the principles of sustainable development. The article presents ideas and ways of integrating education in the context of sustainable development aimed at training biology teachers. Taking into account the ideas of sustainable development, special attention is given to constructing a methodological system that equips future teachers for professional practice. An important aspect of this system is the combination of active practical experience with ethical reasoning and reflective practice, which contributes to the integration of professional knowledge with the values of the teacher in both professional and everyday contexts. The article considers the main aspects of the formation of competencies necessary to ensure the sustainable development with a specific emphasis on preparing future biology teachers. The model is based on modern teaching methods, including problem-based learning, project activities and interactive methods, and includes theoretical and practical aspects. Special attention is paid to the development of communication with nature, ecological thinking, and a sense of environmental responsibility.

The scientific and practical significance of the research lies in the fact that it is possible to contribute to the formation of an environmentally conscious society on the path of training future biologists. The research results can be used to integrate the principles of sustainable development into the educational process of biology students.

**Keywords:** sustainable development, model, biology, educational practice, creativity, professional training.

### **Методика реализации целей устойчивого развития в подготовке будущих учителей биологии**

**Аннотация.** В данной статье исследуется один из возможных направлений совершенствования системы педагогического образования в Казахстане с учетом потребностей в подготовке нового поколения учителей. Основное внимание уделяется созданию условий для формирования и развития современных моделей профессионального и личностного роста педагогов на основе принципов устойчивого развития. В статье предложены идеи и пути интеграции образования в контексте устойчивого развития, специфически направленные на подготовку учителей биологии. Основной упор делается на методическую систему, которая подготавливает будущих педагогов к профессиональной деятельности, учитывая идеи устойчивого развития. Важным аспектом этой системы является сочетание активного практического опыта с этическим осмыслением и рефлексией, что способствует интеграции профессиональных знаний с личностным ростом и ценностями как в профессиональной, так и в повседневной жизни учителя. Научная статья также представляет структурно-содержательную модель методики, направленной на реализацию целей устойчивого развития в подготовке будущих учителей биологии. В статье рассматриваются ключевые аспекты формирования компетенций, необходимых для обеспечения устойчивого развития общества, через преподавание биологии. Модель основывается на современных методах обучения, включая проблемно-ориентированное обучение, проектную деятельность, интерактивные методы, и включает в себя как теоретические, так и практические аспекты. Особое внимание уделяется взаимодействию с природной средой, развитию экологического мышления и ответственности перед окружающей средой.

Научная и практическая значимость исследования заключается в том, что на пути подготовки будущих биологов можно способствовать формированию экологически сознательного общества. Результаты исследования могут быть использованы при интеграции принципов устойчивого развития в образовательный процесс студентов биологической специальности.

**Ключевые слова:** глобальное образование, опережающее образование, устойчивое образование, экологическое образование, устойчивое развитие.

**Авторлар туралы мәлімет**

**Шарипова А.Ж.** – корреспондент-автор, PhD докторант, Қорқыт Ата ат. Қызылорда университеті, e-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru, Қазақстан, Қызылорда қ.

**Аманбаева М.Б.** – PhD, қауымдастырылған профессор, Абай ат. Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, e-mail: mahabat\_.82@mail.ru, Қазақстан, Алматы қ.

**Information about the authors**

**Sharipova A.Zh.** – The Corresponding Author, PhD Doctoral Student, Korkyt Ata Kyzylorda University, e-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru, Kazakhstan, Kyzylorda.

**Amanbayeva M.B.** – PhD, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, e-mail: mahabat\_.82@mail.ru, Kazakhstan, Almaty.

**Сведения об авторах**

**Шарипова А.Ж.** – автор-корреспондент, PhD докторант, Кызылординский университет им. Коркыт Ата, e-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru, Казахстан, г. Кызылорда.

**Аманбаева М.Б.** – PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, e-mail: mahabat\_.82@mail.ru, Казахстан, г. Алматы.