

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті

ӘОЖ 378.016:57

Қолжазба құқығында

**ШАЙМЕРДЕНОВА ГҮЛСАНА ЗАЛҚЫЗЫ**

**Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда  
виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолдану әдістемесі**

6D011300 – Биология

Философия докторы (PhD)  
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесші  
Есимов Б.К.  
б. ғ.к., доцент

Шетелдік ғылыми кеңесші  
Али Сулун.  
PhD профессор

Қазақстан Республикасы  
Алматы, 2018

## МАЗМҰНЫ

<b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....</b>	<b>3</b>
<b>АНЫҚТАМАЛАР.....</b>	<b>4</b>
<b>БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....</b>	<b>6</b>
<b>КІРІСПЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>1 БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЯРЛАУДА ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ҚҰРУ МЕН ҚОЛДАНУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ</b>	
1.1 Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолданудың педагогикалық-психологиялық негіздері .....	13
1.2 Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолданудың мүмкіндіктері.....	26
1.3 Биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстардың құрылымдық мазмұндық үлгісі .....	37
Бірінші бөлім бойынша тұжырым.....	46
<b>2 ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ҚҰРУ МЕН ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ</b>	
2.1 Виртуалды зертханалық жұмыстарды орындауда биологиялық мазмұнды іріктеу ерекшеліктері .....	47
2.2 Биология курсы бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудың әдістемелік шарттары .....	72
2.3 Тәжірибелік эксперимент жұмысының нәтижесі.....	93
Екінші бөлім бойынша тұжырым.....	111
<b>ҚОРЫТЫНДЫ.....</b>	<b>114</b>
<b>ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ .....</b>	<b>116</b>
<b>ҚОСЫМША А– Ғылыми-зерттеу жұмысы нәтижелерін оқу үдерісіне ендіру актісі.....</b>	<b>125</b>
<b>ҚОСЫМША Ә – «Кеміргіштердің саркоспоридиялары» тақырыбында виртуалды оқу-танымдық зертханасының электрондық әдістемелік нұсқаулығы.....</b>	<b>128</b>
<b>ҚОСЫМША Б –Тәжірибелік эксперимент жоспары .....</b>	<b>136</b>

## НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі нормативтік құжаттарға сәйкес сілтемелер қолданылған:

- ҚР «Білім туралы» Заңы. 27.07. 2007 ж. № 319-III. – Астана, 2007. (01.01.2016 ж. өзгерістер енгізілген) <http://online.zakon.kz/>.

- Қазақстан Республикасының «Ғылым туралы» Заңы 24.10.2011ж. №407-IV. – Астана, 2011. (29.09.2014 ж. өзгерістер енгізілген) <http://adilet.zan.kz>.

- ҚР білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жж. арналған мемлекеттік бағдарламасы. ҚР Президентінің 01.03.2016 ж. №205 Жарлығы. – Астана, 2016. <http://adilet.zan.kz/>

- Қазақстан Республикасы білім берудің тиісті деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты //ҚР Үкіметінің 23.08. 2012 ж. №1080 Қаулысы. – Астана, 2012.(13.05.2016 ж. №292 бұйрықпен өзгерістер енгізілген).

- Білім алушылардың оқу жетістіктеріне ағымдық, аралық және қорытынды бақылау жүргізудің типтік ережесі (ҚР БҒМ 18.03.2008 ж. №125 бұйрығымен бекітілген (04.11.2013 ж. өзгерістер енгізілген).

- Оқу үдерісін кредиттік оқыту технологиясы бойынша ұйымдастыру ережесі (ҚР БҒМ 20.04.2011 ж. №152 бұйрығымен бекітілген (28.01.2016 ж. өзгерістер енгізілген).

- ҚР білім берудің тиісті деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары (ҚР БҒМ 23.08.2012 ж. №1080 бұйрығымен бекітілген (13.05.2016 ж. өзгерістер енгізілген).

- «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 01.01.2017. <http://www.akorda.kz>

## АНЫҚТАМАЛАР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі терминдерге сәйкес анықтамалар қолданылған:

**Білім беру жүйесін ақпараттандыру** – білім сапасын көтеруді жүзеге асыруға бағытталған үдеріс, яғни ұлттық білім жүйесіндегі дәстүрлі технологияларды тиімді жаңа кешенді ақпараттандыру технологияларына алмастыру, оларды жетілдіру және дамыта отырып нақты іс-шараларды жүзеге асыру.

**Бихевиоризм** (ағылшын тілінде *behaviour* – іс-әрекет) – іс-әрекет дағдысының мәні мен тұлғаның психологиялық қызметін түсіндіру.

**«Виртуалды» ұғымының мәні** – білім алушылар зерделенетін нысандар, үдерістер немесе құбылыстармен тікелей жұмыс жасамайды, тек әртүрлі компьютерлік үлгілер арқылы ақпараттар ала алады.

**Виртуалды зертхана** – оқу материалдарына қажетті шынайы нысандарсыз компьютерлік модельдеу арқылы тәжірибе жүргізудің бағдарламалық-аппараттық кешені.

**Гипермедиялық технологиялар** – текстермен жұмыс істеудің және олардың бір-біріне хабар жіберуін ұйымдастырудың ыңғайлы мүмкіндіктерін жасайтын технологияларды дамыту.

**«Зертхана»** – (латын тілінде *«labor»* – еңбек, жұмыс, қиындық) туындаған ғылыми және өмірлік міндеттерді шешу үшін ақыл-ой және еңбек күш-қуатын пайдалануға байланысты ұғым.

**Инновация** – қалыптасқан таным ерекшелігіне ұқсамайтын жаңа ойлау жүйесін табу, білім мен материалдық мүмкіндіктерді пайдалана отырып дәстүрлі оқытуды жаңғырту, толықтыру, жаңа әдіс-тәсілдерді қолдану. Ағылшынша *Innovation* көбінесе ғылыми-техникалық тапқырлық пен жаңалық ашуды көрсетеді.

**Инновациялық процесс** – барлық жаңалықтардың өзгеруіне байланысты динамикалық процесс.

**Когнитивизм** – тұлғаның білім мен түрлі ақпараттарды қабылдауына қатысты үдеріс, оған «интеллектуалды», «менталды» терминдері синоним бола алады.

**Конструктивизм** (латын тілінде *constructio* – құру) – шынайылық туралы білімді әрбір тұлғаның ортаның әсерімен өз бетімен құруы.

**Компьютерлік технологиялар** – компьютерлік техника негізінде ақпараттарды жинау, сақтау, қайта өңдеу және таратуды жүзеге асыратын қазіргі техникалық құралдардың математикалық және кибернетикалық әдістерінің жиынтығы.

**Новация** – бұл лабораториялық емес жаңа идеяны алғаш жүзеге асыру, ғылыми тұрғыда пайда болады да тәжірибе арқылы негізделеді.

**Оқыту** – оқытушының жетекшілігімен білім, білік және дағдыларды игеруде мақсатты ұйымдастырылған жоспарлы және жүйелі түрде жүзеге асырылатын үрдіс.

**Оқыту әдістері** – білім берудің мақсатына жетуге бағытталған оқытушы мен білім алушының белгілі бір тәртіпте жүзеге асырылатын іс-әрекет қарым-қатынастарының бірлігі мен үйлесімділік тәсілдері.

**Оқытуды ұйымдастырудың формалары** – (лат. *«forma»* - сыртқы бейнесі, сыртқы көрінісі) белгілі бір тәртіпте және мезгілде жүзеге асырылатын оқытушы мен білім алушылардың бірлескен іс-әрекетінің сыртқы көрінісі.

**Оқыту технологиясы** – қойылған мақсатқа тиімді жолмен қол жеткізуді қамтамасыз етуші жүйе (оқытудың формаларын, әдістері мен құралдарын қамтитын) ретінде көрінетін оқу бағдарламаларында айқындалған білім мазмұнын жүзеге асырудың тәсілі.

**Мультимедиа** – компьютерде дыбысты, ақпаратты, тұрақты және қозғалыстағы бейнелерді біріктіріп көрсету үшін жинақталған компьютерлік технология.

**Мультимедиалық құралдар** – бейнелік және аудиоэффектілік, әртүрлі мультибағдарламалық мүмкіндіктерді интерактивті бағдарламалық жабдықтың басқаруымен орындалатын электрондық құжаттарды дайындау тәсілдері.

**Саркоспоридия** (*Sarcocystis*) – облигатты гетероксенді екі қожайындық даму циклі бар кокцидиялар.

**«Технология»** – (гректің *«techne»* – өнер, шеберлік, кәсіп – *«logos»* ғылым білім) деген сөздерден шыққан. Екі түбірдің бірлігінен өндіріс үдерістерін жүргізудің тәсілдері мен құралдары туралы ғылым деген мағынаны білдіреді.

**Телеконференция** – бір-бірімен алыс қашықтықтағы оқытушы мен студенттер дәстүрліге жақын оқу үдерісін жүзеге асыруға, студенттердің ұжымдық жұмысын ұйымдастыруға, іс-қимыл ойының әдіс – тәсілдерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

**Электронды оқулық** – бұл дидактикалық әдіс-тәсілдер мен ақпараттық технологияны қолдану жүйесі.

**Электронды оқу құралы** – бұл оқу курсының ең маңызды бөлімдерін, сонымен бірге есептер жинағы, анықтамалар, энциклопедиялар, карталар, атластар, практикалық сабақтар мен зертханалық жұмыстарды жүргізу нұсқаулары және т.б. білім беруді басқаратын мемлекеттік органдар тағайындаған арнайы статусы бар берілген түрдегі баспаларды қамтитын электрондық оқу басылымы.

**Электрондық пошта** – оқытушылар мен қашықтағы білім алушылар арасындағы ақпарат алмасудың тиімді тәсілі.

## БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі белгілеулер мен қысқартулар қолданылған:

ЮНЕСКО – (United Nations Educational, Scientific and Cultural Orgaization)	– Біріккен Ұлттар Ұйымының Білім, Ғылым және Мәдениет жөніндегі Ұйымы.
ЖОО	– жоғары оқу орны
ҚР	– Қазақстан Республикасы
Абай атындағы ҚазҰПУ	– Қазақ Ұлттық педагогикалық университет
ТарМПУ	– Тараз мемлекеттік педагогикалық университет
ВЗК	– виртуалдық зертханалық кешендер
ВА	– виртуалды аспаптар
ВН	– виртуалды нақтылық
ЭЕМ	– электрондық есептеуіш машинасы

## КІРІСПЕ

**Зерттеудің өзектілігі.** Мемлекеттің индустриялық-инновациялық дамыту міндеттерін шешуге байланысты білім сапасын әлемдік тәжірибелерге сәйкес жоғары деңгейге көтеру – заманауи талап. Қазақстан Республикасында орта білім беру мазмұнын жаңарту білім беру үдерісінің құрылымы мен мазмұнына елеулі өзгерістер енгізуді талап етуде. Білім берудің мазмұны жаңарып, жаңаша көзқарас пайда болды, осыған байланысты ұстаздар алдында оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып отыру және технологияларды меңгеру, оны тиімді қолдана білу міндеті тұр. Мемлекетіміздің білім беру үдерісіне енген жаңартылған білім беру бағдарламасы - заман талабына сай келешек ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын тың бағдарлама. Білім берудегі жаңғырту мен инновациялық үрдістердің жалғасуына ықпал етудің маңызды факторының бірі мұғалімнің кәсіби шеберлігі.

Олай болса, қазіргі қоғамдық сұраныстар еңбек нарығының қажеттіліктерін қанағаттандыратын жоғары кәсіби ұтқырлықты, ғылыми-техникалық және заманауи ақпараттарға өз бетімен бағыттала алатын мамандар даярлауды қажет етіп отыр. Осыған орай жоғары оқу орындарының алдына кәсіби маман ретінде өз бетімен білім алуға қабілетті, алған білімдерін оқу және өмірлік жағдаяттарда шығармашылықпен пайдалана алуын, өзін-өзі дамыту мен өзіндік басқаруын қамтамасыз ететін тұлғаны дайындау мәселелерін жан-жақты қарастыруда.

Болашақ биология пәнінің мұғалімдеріне кәсіби білім беру – ғылыми негіздегі оқу материалдарымен шектеліп қана қоймай, білім алушылардың бәсекеге қабілеттілігін, олардың өз бетімен білім алуға даярлығын, алған білімдерін өмірлік жағдаяттарда қолдана алу біліктерін жетілдіруді мақсат етеді. Болашақ мамандардың әлеуметтік-экономикалық, педагогикалық өзгерістерге ұтқырлықпен жауап беруі, білімдарлығы, жаңаша ойлау қабілеттері қандай да бір нәтижеге қол жеткізудің алғы шарты болып табылады.

Қазіргі білім беру сапасы деңгейін көтеруге бағытталған позитивті тенденциялар білімге деген жаңа бағыттарды дамыту және адами капиталды қалыптастыру болып отыр. Осыған орай білім беру үдерістердің тиімділігін арттыру мәселелерін шешудің негізі білім алушылардың оқу-танымдық қызметін жандандыру болып табылады. Мемлекет басшысы Н.Н.Назарбаев «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Ең алдымен, білім беру жүйесінің рөлі өзгеруге тиіс. Біздің міндетіміз – білім беруді экономикалық өсудің жаңа моделінің орталық буынына айналдыру. Оқыту бағдарламаларын сыни ойлау қабілетін және өз бетімен іздену дағдыларын дамытуға бағыттау қажет», – екендігіне баса назар аударып отыр [1]. Бұл білім алушылардың оқу-танымдық қызметін жетілдіруге, яғни өздігінен жұмыс жасауға, шығармашылық қабілетін дамытуға, ақпараттық қызметті тиімді қолдануға үйретуді талап етеді. Білім алушылардың оқу-танымдық қызметін жетілдіру негізінен болашақ мұғалімдердің шығармашылық қабілетімен тығыз байланысты.

Болашақ мұғалімдердің шығармашылық қабілетін дамыту, инновациялық оқыту технологияларын жүзеге асыруға негіз болады. Білім беру саласындағы инновацияларды, яғни педагогикалық тәжірибені үйрену, жалпылау, жаппай қолдану, педагогикалық жаңалықтар жасау және оны оқу үдерісіне ендіру мәселелерімен ресейлік ғалымдар В.И.Загвязинский, М.М.Левина, Н.Е. Стенякова, Е.М.Баранова т.б. айналысқан. Білім беру мазмұны мен жоғары оқу орындарындағы оқу-тәрбие үдерісінде болашақ мұғалімдердің кәсіби даярлығын қалыптастыру мәселелеріне Қазақстандық ғалымдар А.Е.Абылқасымова, Н.Д.Хмель т.б. еңбектері арналған [2-7].

Негізінде білім берудегі инновация теориялық және практикалық сипаттағы жаңалықтарды педагогикалық үдерісте қолдану нәтижесі арқылы анықталады. Осыған орай болашақ биолог мұғалімдерді инновациялық іс-әрекетке дайындауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың қажеттілігі туындап отыр. Бұл өз кезегінде болашақ биолог мұғалімдерден тәжірибелі эксперимент жұмыстарын жүргізе алуды, авторлық бағдарламаларды жасауды, оны оқу үдерісіне енгізуді талап етеді.

Білім алушылардың инновациялық қызметі биологиялық білім беру үдерісінде белсенді оқытудың тиімді әдістемелерімен тығыз байланысты. Биологиядан белсенді оқытудың тиімділігінің теориялық және әдістемелік негіздерін зерттеуші ресейлік ғалымдар Н.М.Верзилин, В.М.Корсунская [8] және т.б. Биологиялық білім мен тәрбие берудің әдістемелік мәселелері отандық биолог-әдіскер ғалымдар Қ.А.Аймағанбетова, Н.Торманов, Ж.Б.Чилдибаев, К.Жүнісова, Р.Әлімқұлова, Қ.Ә.Жұмағұлова, С.Е.Қуанышеваның еңбектерінде жан-жақты зерттеліп, талданған [9-13]. Биологиялық білім беру мәселелерімен айналысқан ғалымдардың еңбектеріне жасалған талдаулар биологияны оқытуды жетілдіруді, оқытудың инновациялық тәсілдерін қарастыруды қажет етеді.

Дамыған елдердегі білім беру жүйесіндегі ерекше маңызды болып табылатын мәселелердің бірі – оқытуды ақпараттандыру, яғни оқу үдерісіне ақпараттық технологияларды пайдалану болып табылады. Қазіргі таңда да елімізде білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеңістікті құру тәртібінен түспей отырғандығы мәлім. Жалпы ақпараттандыру – білімді жүйелеуді қамтамасыз етеді және қазіргі ақпараттық-компьютерлік өзгеріс адамның интеллектуалды іс-әрекетінің негізіне айналып отыр. Білім беруді ақпараттандыруға байланысты үздіксіз білім беру, білім берудің ашықтығы, өз бетімен білім алу, білім беру үдерісін оңтайландыру, қашықтықтан оқыту және т.б. білім беру идеялары жүзеге асырылуда.

Биологиядан виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың негізін ақпаратты-компьютерлік технологиялар құрайды. Осыған орай ЖОО ақпараттық-білім беру ортасын құру мен дамытудың біртұтас әдістемелік жүйесін жасау негіздерін қарастыру мәселелері туындады. Инновациялық, соның ішінде компьютерлік технологияларды оқу үдерісіне енгізу арқылы болашақ мамандардың дайындық сапасын арттыру мәселелерімен ресейлік ғалымдар А.Г.Абросимов [14] айналысқан, ал жалпы және жоғары білім беру

жүйесінде қашықтықтан білім беру технологиялары және электронды білім беру ресурстарын дайындау және қолдануды И.Б.Готскаяның [15], қашықтықтан оқыту технологияларын қолданудың педагогикалық және ұйымдастыру шарттарын Ю.И.Капустиннің зерттеулерінен көруге болады [16].

Қазақстан Республикасында электронды оқыту жүйесі мәселен, e-Learning – оқытудың жаңа парадигмасы (Г.Қ.Нұрғалиева), e-Learning – интернет және мультимедиа көмегімен оқыту (Д.М.Джусубалиева), қазіргі білім берудің мегатенденциялары – ақпараттық оқыту технологияларының дидактикасы (А.К.Мынбаева), электронды оқулықтарды құрылымдаудың педагогикалық ұстанымдары, білім беруді ақпараттандырудың әдіснамасы мен технологиясы (Г.О.Тәжіғұлова), білім беруді ақпараттандыру жағдайында болашақ мамандардың кәсіби даярлығының әдістемелік жүйесі (Б.Д.Сыдықов), т.б. ғалымдардың еңбектерінде қарастырылған [17-20].

Инновациялық технологияларға қатысты ғылыми еңбектер мен зерттеулерді талдай келе, бүгінгі күні оқу үдерісінде компьютерді қолданудың өзекті мәселелері жан-жақты зерделенгендігі байқалды. Компьютерлік технология құралдарын қолданудың теориялық-әдіснамалық негіздерінің жоғары оқу орындарында білім алушылардың өз бетімен білім алу іс-әрекеттерін дамытуға, қазіргі ақпараттық қоғамда тұлға ретінде кәсіби анықталуына мүмкіндік беретіндей тұжырымдық тәсілдерге бағытталғандығы анықталды. Бұл зерттеулер өз кезегінде ақпараттық-білім беру ортасының түсіндірмелік аппаратын нақтылауға мүмкіндік берді.

Алайда, бұл мәселелердің биология пәні бойынша теориялық және практикалық тұрғыда жете зерттелмеуі және болашақ биолог мұғалімдерді дайындауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолдану әдістемесін жасауда басшылыққа алынатын арнайы зерттеулердің болмауы мен оны оқу үдерісіне ендіру қажеттілігінің арасында **қарама-қайшылықтар** туындайды.

Аталған қарама-қайшылықтарды тиімді шешу қажеттілігі «Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолдану әдістемесі», – зерттеу тақырыбының өзектілігін анықтап берді.

**Зерттеудің мақсаты** – болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолданудың теориялық және әдістемелік негіздерін саралау.

**Зерттеудің нысаны** – жоғары оқу орнында биологияны оқыту үдерісі.

**Зерттеу пәні** – биология мамандықтары үшін виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолдану әдістері.

**Зерттеудің ғылыми болжамы:** егер, болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудағы виртуалды зертханалық жұмыстардың маңызы теориялық тұрғыда негізделіп және оның әдістемесі жасалып іске асырылса, **онда** білім алушылардың оны болашақ кәсіби іс-әрекеттерінде толығымен пайдалануына мүмкіндік туады және зертханалық тәжірибе арқылы өз бетімен жұмыс жасауды меңгереді, **өйткені** виртуалды зертханалық жұмыстар биологиялық білім берудің құрамдас бір бөлігі болып табылады.

**Зерттеудің міндеттері:**

- биологияны инновациялық технологиялар арқылы оқытудың педагогикалық тұжырымдарына сипаттама;
- болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудағы виртуалды зертханалық жұмыстардың маңызын теориялық негіздеу;
- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың өлшемдерін анықтау;
- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолдану әдістемесін ұсынып, оның тиімділігін тәжірибеден өткізу.

#### **Зерттеу әдістері**

- зерттеу мәселелері бойынша философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік және медициналық әдебиеттерге, сонымен қатар биология пәні бойынша тұжырымдама, білім беру стандарттарына, типтік білім беру бағдарламаларына, оқулықтар мен әдістемелік құралдарға теориялық талдау жасау;
- бақылау, сауалнама жүргізу, сұхбаттасу, талдау жасау;
- айқындау және оқыту эксперименттерін жүргізу.

**Зерттеудің әдіснамалық және теориялық негіздері:** іс-әрекет тәсілдері теориясы; жеке тұлға теориясы; білім беру мазмұны теориялары; биологиялық білім беру теориялары; биологияны оқытудың теориясы мен әдістемесінің негізгі қағидалары мен ұстанымдары. Зерттеу мәселелері бойынша философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік және биологиядан ғылыми еңбектер; жоғары оқу орнында биологияны оқытудың кәсіби бағытталуының әдіснамалық негіздері мен тәсілдері.

**Зерттеу көздері:** биологиялық білім мен тәрбие беру мәселелері бойынша философ, психолог, педагог, дидакт және әдіскер ғалымдардың еңбектері; Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы; Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы; Қазақстан Республикасы жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты; ЖОО типтік білім беру бағдарламалары, оқулық, оқу-әдістемелік кешендер, педагогтардың жетістіктері мен тәжірибелері, сонымен қатар, диссертанттың педагогикалық тәжірибесі және жоғары оқу орнында жүргізген ғылыми-педагогикалық зерттеулері.

#### **Зерттеудің ғылыми жаңалығы:**

- болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудағы виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен пайдалану мәселелерінің теориясы сараланды;
- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың өлшемдері анықталды;
- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды қолдану әдістемесі жасалып, «Кеміргіштердің саркоспоридиялары» тақырыбында виртуалды оқу-танымдық зертханалық нұсқаулығы ұсынылды.

#### **Зерттеудің теориялық маңыздылығы:**

- жоғары оқу орындарында болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудың педагогикалық тұжырымдарын сипаттаумен;

- болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудағы виртуалды зертханалық жұмыстардың маңызын теориялық негіздеумен;

- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың өлшемдерін анықтаумен;

- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды қолдану әдістемесін жасаумен анықталады.

#### **Зерттеудің практикалық маңыздылығы:**

Зерттеу нәтижелері бойынша биологиялық мазмұнда теориялық білімді бекіту тапсырмалары, білім алушылардың өз бетімен жұмыс жасауына арналған тест сұрақтары, шығармашылық және зерттеуге арналған виртуалды зертханалық жұмыстар дайындалды. Сондай-ақ «Омыртқасыздар зоологиясы» элективті курсының жұмыс оқу бағдарламасына, қосымша дәріс оқу материалдары енгізілді және «Кеміргіштердің саркоспоридиялары» тақырыбында виртуалды оқу-танымдық зертханалық нұсқаулығы ұсынылып, виртуалды зертханалық жұмыстарды қолданудың әдістемесі даярланып, оқу үдерісіне енгізілді.

Зерттеу жұмысының нәтижелерін жоғары оқу орындарында, орта кәсіптік білім беру мекемелерінде, педагог кадрларды кәсіби бағытта даярлау және олардың біліктілігін арттыру жүйесінде кеңінен пайдалануға болады.

#### **Қорғауға ұсынылатын қағидалар:**

- биологияны инновациялық технологиялар арқылы оқытудың педагогикалық тұжырымдарына берілген сипаттама болашақ мұғалімдердің шығармашылық қабілетін дамытуға, сондай-ақ оқу үдерісінде инновациялық оқыту технологияларын жүзеге асыруға негіз болады;

- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстар білім алушылардың биологиялық дайындық деңгейін арттырады және болашақ кәсіби іс-әрекеттерінде қолдана алу біліктерін қалыптастырады;

- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың өлшемдері биология мамандығы бойынша білім алушылардың білім сапасы деңгейін анықтауға бағытталған;

- биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды қолдану әдістемесі болашақ мұғалімдердің кәсіби іс-әрекеттерінде қолданумен қамтамасыз етіледі.

**Зерттеу базасы:** Абай атындағы ҚазҰПУ Жаратылыстану және география институты «Ботаника және жалпы биология» кафедрасы және ТарМПУ «Биология және биологияны оқыту әдістемесі» кафедрасы.

#### **Зерттеу нәтижелерінің талқылануы және жүзеге асырылуы:**

Диссертацияның негізгі тұжырымдары мен тәжірибелік нәтижелері бойынша жарияланған мақалалардың жалпы саны – 17. Оның ҚР білім және ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған басылымдарда – 4, Scopus мәліметтер базасына енген ғылыми басылымда – 1, Ресейдің халықаралық ғылыми журналында – 2, Отандық халықаралық ғылыми журналында – 1, халықаралық ғылыми – практикалық конференция материалдарында – 3 (оның ішінде шетелдік конференцияларда – 6).

Келесі халықаралық ғылыми – практикалық конференцияларда баяндалып, оң бағасын алды: Cohas, Complexity and Leadership (Шпирлинг, 2014), «Биологическое и экологическое образование в средней и высшей школе: состояние, проблемы и перспективы развития» (Санкт-Петербург, 2014), «Мастерство педагога и инновации в образовании (Москва, 2015), «Ветеринариялық сәттілікті қамтамасыз етудегі ғылым мен тәжірибені ықпалдастыру» (Алматы, 2015), «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік» (Алматы, 2015), «Актуальные проблемы и результаты исследований в области биологического и экологического образования» (Санкт-Петербург, 2015), «Актуальные проблемы и результаты исследований в области биологического и экологического образования» (Киев, 2016), «Орта және жоғары мектептерде биологиялық және экологиялық білім берудің өзекті проблемалары: инновация және тәжірибе» (Алматы, 2016).

Зерттеу жұмысының нәтижелері бойынша «Кеміргіштердің саркоспоридиялары» тақырыбында виртуалды зертханасының электрондық әдістемелік нұсқаулығы жарияланды.

Зерттеу жұмысының нәтижелері жоспарға сәйкес, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, жаратылыстану және география институтының тиісті кафедраларының ғылыми-әдістемелік семинарларында баяндалып, тыңдалды, талдау жасалынды.

#### **Диссертация құрылымы мен мазмұны**

Диссертация нормативтік сілтемелер, анықтамалар, белгілеулер мен қысқартулардан, кіріспе, екі бөлімнен, зерттеудің қорытындысынан, пайдаланған әдебиеттер тізімінен және қосымшадан тұрады.

**Кіріспе бөлімінде** зерттеу тақырыбының өзектілігі негізделеді, зерттеудің нысаны, пәні, мақсаты, міндеттері, әдіснамалық – теориялық негіздері, әдістері, ғылыми жаңалығы мен теориялық және практикалық маңыздылығы, ғылыми болжамы, қорғауға ұсынылатын қағидалары анықталады.

**«Болашақ биолог мұғалімдерді даярлауда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолданудың теориялық негіздері»** деп аталатын **бірінші тарауда** биологиялық білім берудегі инновациялық үдерістердің теориялық-әдістемелік негіздері анықталды. Анықталған теориялық-әдістемелік негіздерге сәйкес болашақ биолог мұғалімдерді даярлаудағы виртуалды зертханалық жұмыстардың маңызына сипаттама берілді.

**«Виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолданудың әдістемесі»** атты **екінші тарауда** виртуалды зертханалық жұмыстарды орындауда биологиялық мазмұнды іріктеу ерекшеліктері баяндалады, биология курсы бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудың әдістемелік шарттары ұсынылады және оның тиімділігін анықтауға бағытталған педагогикалық эксперименттің нәтижелеріне талдау жасалады.

**Қорытындыда** теориялық және эксперименттік жұмыстардың нәтижелерінде негізделген тұжырымдар мен ұсыныстар беріледі.

**Қосымшада** тәжірибелік – эксперимент жұмыстарының материалдары мен ғылыми – зерттеу жұмысы нәтижелерін ендіру актлері көрсетілген.