Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СЕРИЯСЫ

1997 ЖЫЛДАН БАСТАП ШЫҒАДЫ

TORAIGHYROV UNIVERSITY

ВЕСТНИК ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА

ISSN 2710-2661

№ 3 (2021)

ПАВЛОДАР

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ03VPY00029269
выдано
Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

https://doi.org/10.48081/FQUO1167

Бас редакторы – главный редактор
Бурдина Е. И.
д.п.н., профессор

Заместитель главного редактора — Абыкенова Д. Б., *PhD доктор*
Ответственный секретарь — Нургалиева М. Е., *PhD доктор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Пфейфер Н. Э.,	*д.п.н., профессор*
Жуматаева Е.,	*д.п.н., профессор*
Абибулаева А. Б.	*д.п.н., профессор*
Фоминых Н. Ю.,	*д.п.н., профессор (Россия)*
Снопкова Е. И.,	*к.п.н., профессор (Белоруссия)*
Мирза Н. В.,	*д.п.н., профессор*
Донцов А. С.,	*доктор PhD*
Шокубаева З. Ж.,	*технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайгыров университет

ҒТАМР 14.35.07

https://doi.org/10.48081/XVRK4562

А. Әмірбекұлы[1], Б. Т. Әлімқұлова[2]
Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Шымкент қ.

«АЛГЕБРА ЖӘНЕ САНДАР ТЕОРИЯСЫ» ПӘНІ БОЙЫНША ОНЛАЙН-КУРСТЫ ЕНГІЗУ НЕГІЗІНДЕ АРАЛАС ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАҚТАУ

Бұл мақала ҚР Білім және ғылым министрлігінің қаржыландырылу негізінде жазылды (грант AP08956523)

Мақала, «Алгебра және сандар теориясы» пәнінен онлайн-курс құру және оны оқу процесіне енгізу процесін жобалау арқылы аралас оқыту технологиясын жасақтауға арналған. XXI ғасыр тәуелсіз және өзін-өзі реттейтін мұғалімдерді даярлауды талап етеді. Сондықтан, білім жүйесі алдында, бұл мәселеге оқыту және әріптестерінің өзара әсері арқылы, қалай қол жеткізуге болатынын анықтау міндеті тұр. Сол себепті, мақалада аралас оқытуға арналған ғылыми-педагогикалық әдебиеттер талданып, аралас оқытуды дұрыс және толық пайдалану студенттерге XXI ғасыр дағдылары деп аталатын құнды жеке қасиеттерді игеруге мүмкіндік береді деген тұжырымға ерекше назар аударылды. Жұмыста қарастырылған технология дәстүрлі оқытудың аудиториялық сабақтарының бір бөлігін онлайн (ақпараттық-коммуникациялық пәндік) ортаға көшіруді қамтамасыз етеді және оны оқу үдерісіне енгізуді жобалау әдісіне негізделеді. Еңбекте «Алгебра және сандар теориясы» пәнін екі – аудиториялық және онлайн ортада ұйымдастырылған аралас оқыту барысында, оқу процесінің тұтастығын қамтамасыз ететін әдістемесі, сондай-ақ ұсынылған технология бойынша аралас оқытудың нәтижелілігі мен тиімділігін квазиэксперименттік тексеру нәтижелері көрсетілген. Ұсынылған технология мен әдістеме оқытушы мен студенттің өзара оқу іс-қимылын оңтайландыруға ықпал етеді, жаңа үлгідегі сапалы білім беру процесін қалыптастырады.

Кілтті сөздер: аралас оқыту, технология, математика мұғалімі, жобалау әдісі, онлайн-курс, алгебра, сандар теориясы.

Кіріспе

Қазіргі әлемдік, сонымен бірге Қазақстандық білім жүйесін, әсіресе, педагогикалық білім жүйесін дамыту өзекті мәселе екендігі түсінікті. Осы мәселеде білім беру жүйесін ақпараттық технологияны қолдана отырып, жетілдіруге арналған зерттеулер күн сайын артуда. Олардың ішінде соңғы зерттеулер білім беру жүйесін жетілдіруді іске асырудың инновациялық бағыттарының бірі – дәстүрлі және онлайн оқытуды біріктіретін білім технологиясы ретінде анықталған аралас оқыту технологиясына арналуда.

Біздің сеніміміз бойынша аралас оқытуды дұрыс және толық қолданған жағдайда, XXI ғасырдың дағдылары деп берілген, келесі құзыреттерді игеруге мүмкіндік беріледі [1]:

– проблемаларды (ашық мәселелерді) кешенді шешу;

– сыни тұрғыдан ойлау, яғни деректердің шынайы көздерін таңдау және информацияны іріктеу;

– креативтілік, яғни қолда бар информация жайлы инновациялық ой қорыту;

– ұжымдық (командалық) жұмыс, яғни басқа адамдармен бірігіп өнімді іс-қимыл жасай білу;

– өмір бойы оқуға ұмтылу және оқу;

– шешім қабылдау және қабылданған шешім үшін жауапкершілік ала білу.

Олай болса, аралас оқыту ұғымына негізделген оқыту технологиясын жасақтау – заманауи педагогикалық білім саласының *өзекті проблемаларының бірі*. Әрине, бұл өте ауқымды проблема.

Ұсынылып отырған жұмыстың мақсаты – болашақ математика мұғалімін даярлау процесіне «Алгебра және сандар теориясы» пәнінің онлайн-курсын енгізу негізінде жасақталған аралас оқыту технологиясын пайдалану білім сапасын жоғарылататынын көрсету.

Материалдар мен әдістер

Аралас оқыту 2006 жылдан бастап АҚШ, Еуропа және оңтүстік-шығыс Азия оқу орындарында кеңінен қолданылып келеді. Ресейде 2012/13 оқу жылында алғаш рет «Телешкола» НП ресурсының негізінде аралас оқыту үлгілерін байқап көру арқылы Инновациялық жоба басталды [2]. Сондай-ақ, аралас оқытуды Ресей мектептеріне енгізу мәселесімен МГППУ-дің жанынан құрылған Аралас оқыту орталығы белсенді айналысады [3]. Орталықта аралас оқыту бойынша тәжірибе алмасып, туындаған мәселелерді шешуге қатысты бірлескен ізденістер жасалуда.

Bonk [4] аралас оқыту белгілі бір пропорцияда күндізгі және қашықтықтан оқыту технологиясын кіріктіреді, бұл олардың барлық

кемшіліктерін жоя отырып, бір мезгілде екі оқу режимін пайдалануға мүмкіндік береді деп есептейді,

Россетт [5] аралас оқыту саласындағы жоғары оқу орындарының білім беру қызметін бағдарламалық-ақпараттық қамтамасыз ету көбінесе университеттік жүйенің түріне, оқу процесін ұйымдастыруға, компьютерлендіру деңгейіне, сондай-ақ оқытудың ақпараттық-коммуникациялық технологияларына байланысты екенін мәлімдейді.

Қазіргі кездгі жоғары білім жүйесі тар кәсіби салада болашақ кәсіби құзыреттілікті дамытумен бірге, болашақ мұғалімдерді өзгермелі цифрлық әлем жағдайындағы жаңа зияткерлік ортада икемді кәсіби қызметке даярлауға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қазіргі ұрпақтың дәстүрлі сынып ортасымен бірге, виртуалды ортада да бағаланатынын және жұмыс істейтінін түсінуі керек [6].

Аралас оқытудың онлайн бөлігін, яғни ақпараттық-коммуникациялық технологиясының негізін: мазмұндық, бағдарламалық, ақпараттық және әдістемелік компоненттер құрайды.

Осы компоненттерді негізге ала отырып, біз зерттеу жұмысымызда болашақ математика мұғалімін даярлау бағдарламасының құрамындағы «Алгебра және сандар теориясы» пәнінен әзірленген онлайн-курсты (*Куәлік, 2021 жылғы 11 масым № 18644*) оқу процесіне енгізу арқылы аралас оқыту технологиясын жасақтауды қарастырамыз.

Moodle жүйесіндегі онлайн-курстың интерфейсі курстың атауынан, курстың тақырыптарының тізбесінен, навигациядан, курстың теориялық материалынан, глоссарийден, курс бойынша тестілеуден, қарым-қатынасқа арналған Форум мен чаттан, сондай-ақ мысалдардан, тапсырмалар тізбесінен, цифрлық білім беру ресурстарынан және таңдалған тақырып бойынша өзін-өзі бақылауға арналған тест тапсырмалары мен қорытынды тесттен тұрады.

Сонымен, зерттеудің негізгі әдістері аралас оқыту мәселесі бойынша ғылыми әдебиеттерге, ғылыми журналдар мен интернет-ресурстардағы жарияланымдарға шолу жасай отырып, онлайн курс құру, аралас оқыту кезіндегі оқу процесін жобалау және соның негізінде аралас оқыту технологиясын жасақтау.

Нәтижелер мен талдаулар

«Алгебра және сандар теориясы» онлайн-курсының негізінде аралас оқыту технологиясын оқу үдерісіне енгізу мақсатында оқу процесін жобалауға арналған [7-9] жұмыстарды талдай отырып, аралас оқыту кезінде пәнді жобалау әдістемесін жасауда мынадай жағдайларды ескеру қажеттілігіне көз жеткізілді: аудиториялық сағаттардың қысқаруы; оқу процесінің тұтастығын қамтамасыз ету үшін қалған аудиториялық қызметті

қайта құру; оқытушыны бірнеше қайталанатын әрекеттерден босату (дәрістер оқу, тесттерді тексеру және т.б.). Бұл ретте аудиториялық қызметті алмастыратын онлайн форматта арнайы іс-шаралар ұйымдастырылу қажет.

Әдетте, аралас оқыту технологиясы жағдайында пәнді оқытуды жобалау әдістемесі келесі үш кезеңде жүзеге асырылады:

– пән және бөлім бойынша оқыту нәтижелерін жобалау;

– оқыту нәтижелерін бағалау әдістерін әзірлеу;

– аудиториялық және электрондық компоненттерді интеграциялау жоспарын әзірлеу.

Енді «Алгебра және сандар теориясы» курсын мысалға ала отырып, осы кезеңдеп жобалау үдерісінен үзінділер көрсетейік.

1 Пән және бөлім бойынша оқыту нәтижелерін жобалау. Бірінші кезеңде оқу нәтижелерін жобалау орындалып, әрі қарай оқу нәтижелері пәннің бөлімдері бойынша анықталады. Оқыту нәтижелерін жобалау пән бойынша бағалаудың тиімді жүйесін құру үшін барынша нақты, өлшенетін және қолжетімді нәтижелерді анықтауға мүмкіндік беретін SMART-форматта орындалады.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, біз «Алгебра және сандар теориясы»пәнін оқытудың мақсаты мен күтілетін нәтижелерін төмендегідей тұжырымдармен анықтадық.

Пәнді оқытудың мақсаты: Студенттерге жоғары математиканың «Сызықты алгебра», «Сандар теориясы» және «Көпмүшеліктер теориясы» бөлімдерінің ұғымдары, ережелері мен теоремалары, әдістері жайлы теориялық білім беру, практикалық тұрғыдан есептер шығаруға дағдыландыру және оларды басқа қолданбалы есептерді шығаруда пайдалана білуге үйрету арқылы оларды XXI ғасырдың дағдыларын игеруге баулу.

Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер. Студент:

1) алгебраның және сандар теориясының есептерін шешудің негізгі ұғымдары мен әдістері туралы білімдерін көрсетеді;

2) матрицалар мен анықтауыштар бойынша операцияларды және оларды сызықты теңдеулер жүйесін шешу барысында қолданады. Дәрежелік теңдеулерді шеше алады.

3) сандар бөлінгіштігінің және сандарды модуль бойынша салыстырудың қасиеттерін түсінеді және оларды қолданады;

4) орта мектепте алгебра курсының есептерін шешуде алгебраның және сандар теориясының элементтерін қолдануды талдайды;

5) алгебра мен сандар теориясының негізгі ұғымдары мен теоремаларына негізделген есептер құрастырады;

6) математикалық ойлауды дамыту мақсатында пәндік білімді интеграциялайды.

Осылайша, көрсетілген нәтижелердің негізінде пәннің барлық бөлімдері бойынша күтілетін нәтижелер анықталады.

2 Оқыту нәтижелерін бағалау әдістерін әзірлеу. Мұнда жоспарланған нәтижелерге қол жеткізуді диагностикалау үшін бағалау жүйесі жасалады. Ол оқыту нәтижелерімен келісілген бағалау іс-әрекеттерінің барлық кешенін қамтиды. Оқу нәтижелерін анықтауда да, бағалау әрекеттерін таңдауда да Б. Блум таксономиясы қолданылады, бұл оқу процесінің қажетті тұтастығын қамтамасыз етеді. Бағалау іс-әрекеттерін жобалау кезінде онлайн ортада оқу процесін іске асыру ерекшелігі ескеріледі.

3 Аудиториялық және электрондық компоненттерді интеграциялау жоспарын әзірлеу. Соңғы үшінші кезеңде оқыту стратегиясы анықталады: аудиториялар мен электронды компоненттер арасында ауысулар мен байланыстар жүйесі құрылады, қажетті оқу материалдары мен қосымша ресурстар ұсынылады, өзара әрекеттесу жүйелері жасалады. Бұл кезеңде онлайн ортада жүзеге асырылатын «студент-студент», «Студент-контент», «студент-Оқытушы» сияқты білім беру процесінің субъектілері арасындағы өзара іс-қимыл ескеріледі.

Аралас оқытуда теңгерімділікті қамтамасыз ету үшін «Төңкерілген сынып» моделі оқу процесінің аудиториядан тыс және аудиториялық кезеңдерінің реттілігі түрінде іске асырылады, бұл ретте аудиториядан тыс қызмет онлайн ортада іске асырылады.

Мысал ретінде оқу процесінде қолданылған «Алгебра және сандар теориясы» курсының «Матрицалар мен анықтауыштар» бөлімі бойынша оқу іс-әрекетінің түрлерін жіктеуді 1-кестеде көрсетейік.

Кесте 1 – Оқу процесінің аудиториялық және аудиториядан тыс жұмыстары арасында оқу қызметінің түрлерін ажырату

Аудиториядан тыс жұмыс (онлайн ортада жұмыс)	Аудиториялық жұмыс
Лекциялық аудиториялық жұмыс алдындағы әрекеттер: «Кіріспе. Матрицалар және оларға қолданылтын операциялар» атты 1-лекцияның конспектілері мен презентацияларын оқып-үйрену; мысалдармен танысу	Өздігінен оқылған материалды жалпылау (терминдер бойынша сұрау, студенттердің сұрақтарына жауаптар); «Анықтауыштар және олардың қасиеттері» атты 2-лекцияны оқу.

Практикалық аудиториялық жұмыс алдындағы әрекеттер: практикалық жұмысқа дайындық (дәрістің теориялық материалын өңдеу); тесттен өту; үй тапсырмасын орындау; «Минорлар және алгебралық толықтауыштар» тақырыбына эссе жазу; эссеге өзара түсініктеме беру.	Өз бетінше оқыған материалды талқылау, тестілеу нәтижелерін талдау және студенттердің сұрақтарына жауаптар. практикалық жұмысты орындау (матрицалар мен анықтауыштарға үлгілік есептердің шешімдерін талқылау).
Лекциялық аудиториялық жұмыс алдындағы әрекеттер: үй тапсырмасын орындау; «Матрицалардың қарапайым түрлендірулері және олардың қасиеттері. Матрица рангысы» атты 3-лекцияның конспектілері мен презентацияларын оқып-үйрену; тесттен өту	Өз бетінше зерделенген материалды жалпылау (терминдер бойынша сұрау, тестілеу нәтижелерін талдау және студенттердің сұрақтарына жауаптар); «Кері матрица және оны табу жолдары» атты 4-лекцияны оқу.
Практикалық аудиториялық жұмыс алдындағы әрекеттер: жеке жұмыстарды орындау; орындалған жұмыстарды өзара тексеру; матрица мен анықтауыштың қасиеттерін қолдану есептерін құрастыру; теориялық материал бойынша қорытынды тестілеуден өту.	Өзара тексеру нәтижелерін талқылау, тестілеу нәтижелерін талдау және студенттердің сұрақтарына жауап беру; практикалық жұмысты орындау (матрица мен анықтауыштың қасиеттерін қолдануға жасалған есептерді шешу және талқылау).

Қарастырылған мысалда оқу іс-әрекетінің кейбір түрлерін онлайнға ауыстыру нәтижесінде аудиториялық сағаттарды қысқартуға болатыны 1-кестеден байқалады. Бұл жағдайда оқытушының басты міндеті – оқу процесінің аудиториялық және аудиториядан тыс компоненттері арасында онлайн ортаға ауысатын жұмыс түрін оңтайлы бөлу.

Аудиториялық сабақтардың бір бөлігін онлайнға ауыстыру қалған аудиториялық іс-шаралардың да өзгеруіне әкеледі. Біздің ойымызша, ұсынылған әдіс студенттердің оқытушымен және бір-бірімен өзара әрекеттесуін күшейтуге ғана емес, сонымен қатар оқу процесінің жоғары қарқындылығына байланысты оқу үлгерімінің жақсаруын да қамтамасыз етеді.

Оқу процесін ұйымдастыру. Біздің зерттеуімізде оқытудың *жеке-дара, ұжымдық (диалогтық), шағын топтық оқыту, өзіндік жұмыс түрлерін* мұғалімнің қатысуымен дәстүрлі және онлайн оқытуда *кіріктіре пайдалану қарастырылды.*

Сабақтың жеке-дара түрін ұйымдастыру. Білімгер өз біетінше жұмыс жасауы үшін «Алгебра және сандар теориясы» пәнінің оқу-әдістемелік кешенімен және оқулықпен қаматмасыз етілді.

Оқулықпен өз бетінше жұмыс істеудің негізгі нәтижелері: оқулықтың мазмұнымен танысу және оның мәнін түсіну; мәтіннің таңдалған фрагментіне енгізілген информациямен танысу, информацияны түсіну, есте

сақтау, түрлі оқу және өмірлік жағдайларда пайдалану; білгендерін немесе бұрын білгендерін растау, мысалдар іздеу, ғылыми фактілерді растау.

Сабақтың ұжымдық (ауыспалы құрамды жұп) түрін ұйымдастыру және оның ерекшеліктері. Сабақтың ұжымдық түрі тізбектеле өтілетін тақырыптарды оқып-үйрену барысында ұйымдастырылады. Оның ерекшеліктері:

1 Сабақтың әр сәтінде білімгерлердің жартысы сөйлейді, жартысы тыңдайды. Әр жұптағы жұмыс түйық түрде жүреді. Нақты бір жұптағы атқарылатын жұмыс, білімгерлер ұжымындағы барлық басқа да жұптарда атқарылады, және керісінше.

2 Барлық білімгерлер бір мезетте, әрі оқытушыға әрі білімгерге айналады да, ескі мағынадағы, яғни тек қана оқытылады деп түсінілетін білімгерлер жойылады. Ұжымның жаңа түрі – өз бетінше оқитын және өзін-өзі оқытатын ұжым пайда болады.

3 Сабаққа қатысушылардың әрқайсысының мақсаты – басқаларға өзі білетін немесе оқып-үйренетін нәрселерді үйрету. Оның оқытушылық рөлі әрбір қатысушының өз білімі, мінез-құлқы және тіпті жалпы мәдениеті үшін жауапкершілігін айтарлықтай арттырады.

Сабақтың шағын топтық (ауыспалы құрамды топ) түрін ұйымдастыру. Сабақтың шағын топтық түрі параллель өтілітін тақырыптарды оқып-үйрену барысында ұйымдастырылады. Топтар саны тақырыптар санына байланысты (топ саны мен тақырып саны бірдей), кіші топ мүшелерінің саны жалпы оқу тобы мүшелерінің санын топ санына бөлу арқылы анықталады. Кіші топтарға енбей қалған білімгерлер бақылаушылар міндетін атқарады. Осылайша, білімгерлерде «стереоскопиялық» ойлау тәжірибесі қалыптастырылады, көпшілік алдында сөйлеу және қарым-қатынас құзыреттері игеріледі.

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру. Ұсынылып отырған еңбекте, студенттердің өзіндік жұмысы, «Алгебра және сандар теориясы» пәнін аралас оқыту технологиясындағы болашақ мұғалімнің XXI-ғасыр дағдыларын игеруіндегі маңызды құрал және шарт ретінде қарастырылады. Өйткені, студенттердің өзіндік жұмысы – болашақ мұғалімнің аталған дағдыларды игеруімен бірге, оны өзін-өзі өмірлік және мәдени тұрғыдан танып-білуге ынталандыратын алғашқы біліктілік жұмысы.

Студенттердің «Алгебра және сандар теориясы» пәнін оқып-үйрену барысындағы өзіндік жұмысы үш компоненттен тұрады. Мұндағы ең дәстүрлі өзіндік жұмыс – пәнді оқып-үйрену барысында талқылауға ұсынылатын мәселелер бойынша эссе мен презентациялар дайындау болып табылады. Ал оқыту мақсаттарына қол жеткізу тұрғысынан алып қарағандағы неғұрлым

күрделі және сонымен бірге маңызды өзіндік (микротоптарда болуы да мүмкін) жұмыс – жобалық тапсырмаларды орындау.

Енді кіріспеде қойылған зерттеу мақсатына қол жеткізілгенін көрсетейік.

Жасақталған аралас оқыту технологиясының «Алгебра және сандар теориясы» онлайн-курсын пайдаланып оқытудыг тиімділігін квазиэксперименттік тексеру ОҚМПУ физика-математика факультетінің бірінші курс студенттері үшін 5В010900–»Математика» бағыты бойынша үш топта (49 студент) сабақтар өткізу кезінде жүзеге асырылды.

Квазиэксперименттің міндеті – болашақ математика мұғалімін оқытудың тиімділігі аралас оқытудың қалай ұйымдастырылғанына және әдістемесіне байланысты екенін көрсету болды. Оқу пәні модульдерінің әрқайсысының сабақтары оқытушының басшылығымен және эссе мен презентациялар жасақтау, тапсырма орындау және студенттердің өзара қарым-қатынас нәтижелерін өзара бақылау арқылы онлайн ортада жүзеге асырылды.

Білімгерлердің білім сапасын диагностикалаудың объективті құралы реінде тест тапсырмалары құрастырылды.

Студенттердің квазиэксперименттік бақылау топтарында орындаған қорытынды тестілеу нәтижелерін көрсетейік (2-кесте).

Кесте 2 – Қорытынды тестлеу нәтижелері

Топтар	Сәйкес баға алған студенттер саны				Үлгерім (%)	Орташа баға	Орта квадраттық ауытқу σ
	70-ке дейін	70-80	80-90	90-нан жоғары			
Эксперименттік	1	2	9	4	93,7	84,1	0,58
Бақылау	5	14	8	6	84,8	79,4	0,71

Кестедегі орта квадраттық ауытқу σ топ үлгерімінің дараландырылу дәрежесін сипаттайды. Ол неғұрлым аз болса, яғни студенттердің бағалары орташа баллға неғұрлым жақын болса, соғұрлым нәтиженің жақсы болғаны және оқытушының жемісті жұмыс жасағаны. В. П. Беспалько [10] идеалды мән σ = 0,25 деп санайды.

Кесте көрсеткіштері студенттердің «Алгебра және сандар теориясы» пәні бойынша оқу материалдарын жақсы игергенін көрсетеді.

Қорытынды

Аралас оқытуға арналған білім беру саласындағы әлемдік әдебиеттерді талдау негізінде алынған біздің теориялық және практикалық нәтижелеріміз келесі қорытындылар жасауға мүмкіндік берді.

Оқытудың ұжымдық түрінде әркім өзінің білімі мен оқу жетістігімен бірге, жолдастарының білімі мен оқу жетістіктері үшін де жауап береді. Сөйтіп, әрбір білімгер оқудың алғашқы қадамдарынан бастап ұжымға, қоғамға, басқа да адамдарға қызмет көрсете бастайды. Әлбетте, жылдар өткен сайын оның жұмысының сапасы мен білігі артады және өзгенің жалпы дамуына, жалпы білім беру мен кәсіби өсуіне қосқан үлесінің маңыздылығы арта түседі.

«Алгебра және сандар теориясы» пәнінен сабақтарды ұжымдық және шағын топтық түрлерде ұйымдастыру және оқыту нәтижелерін бағалауда Блум таксономиясын пайдалану, ұжымдық оқу барысында нәтижелердің «білім алу» және «түсіну» деңгейлеріне, ал шағын топтық оқу барысында «қолдану», «талдау», «синтездеу және/немесе бағалау» деңгейлеріне қол жететінін көрсетті.

Зерттеу жұмыстары әлі толығымен аяқталған жоқ, дегенмен осы уақытта алынған нәтижелерге негізделген квазиэксперимент аралас оқыту студенттердің үлгерім деңгейін ғана емес, XXI ғасыр дағдыларын қалыптастыру деңгейін де арттыратындығына сенімділік береді.

Пайдаланған деректер тізімі

1 **Долгова, Т. В.** Смешанное обучение – инновация XXI века. – [Электроннды ресурс]. https://interactiv.su/2017/12/31

2 **Кондакова, М. Л., Латыпова, Е. В.** Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности // Вестник образования. – 29 мая 2013. – № 9. – С. 54–64

3 **Андреева, Н. В., Марголис, А. А.** Семинар по смешанному обучению МГППУ. – [Электроннды ресурс]. – URL: https://youtu.be/XC88p0T1EFc, 2017.

4 **Bonk, C. J., Graham, C. R.** Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing, 2006. – 32p. http://curtbonk.com/toc_section_intros2.pdf

5 **Rossett, A., Vaughan, F.** Blended learning, 2003. – [Электроннды ресурс]. http://www.obs.ru/interest /publ/?thread=57

6 **Noskova, T., Pavlova, T., Yakovleva, O., Morze, N., Drlik, M**. Information environment of blended learning: aspects of teaching and quality // Studio_Noa for University of Silesia. – 2014. – 583 p. – P.73-95.

7 **Леган, М. В., Асташова, Т. А.** Разработка технологической карты проектирования учебного процесса при смешанном обучении. // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – № 4 (64). – С. 65–73.

8 **Ломоносова, Н. В.** Оптимизация критериев смешанного обучения студентов вуза на основе рационального сочетания традиционных и электронных методов взаимодействия // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – № 4 (64). – С. 24–31

9 **Велединская, С. Б., Дорофеева, М. Ю.** Смешанное обучение: технология проектирование учебного процесса // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2. – С. 12–19.

10 **Беспалько, В. П.** Слагаемые педагогической технологии М. : Педагогика, 1989. – 192 с.

References

1 **Dolgova, T. V**. Smeshannoe obuchenie – innovatsiya XXI veka [Blended learning is an innovation of the XXI century]. – [Electronic resource]. https:// interactiv.su/2017/12/31

2 **Kondakova, M. L., Latipova, E. V.** Smeshannoe obuchenie: vedushie obrazovatel'nye tehnologii sovremennosti. [Blended learning: the leading educational technologies of our time]. // Vestnik obrazovaniya. – 2013.

3 **Andreeva, N. V., Margolis, A. A.** Seminar po smeshannomy obucheniu MGPPU. [Seminar on blended learning of MSPPU [Electronic resource]. URL : https://youtu.be/XC88p0T1EFc, 2017.

4 **Bonk, C. J., Graham, C. R.** Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. San Francisco, CA : Pfeiffer Publishing, 2006. – 32 p. – [Electronic resource]. – http://curtbonk.com/toc_section_intros2.pdf

5 **Rossett, A., Vaughan, F.** Blended learning, 2003. – [Electronic resource]. http://www.obs.ru/interest /publ/?thread=57

6 **Noskova, T., Pavlova, T., Yakovleva, O., Morze, N., Drlik, M.** Information environment of blended learning: aspects of teaching and quality // Studio_Noa for University of Silesia. – 2014. – 583 p. – P.73-95

7 **Legan, M. V., Astashova, T. A.** Razrabotka tekhnologicheskoi karty proektirovaniya uchebnogo processa pri smeshannom obuchenii. [Development of a technological map for the design of the educational process in blended learning. // Open and distance education. – 2016. – № 4 (64). – P. 65–73

8 **Lomonosova, N. V.** Optimizatsiya kriteriev smeshannogo obucheniya studentov vuza na osnove ratsional'nogo sochetaniya traditsionnyh I elektronnyh metodov vzaimodeistviya [Optimization of criteria for blended learning of university students based on a rational combination of traditional and electronic methods of interaction] // Open and distance education. – 2016. – № 4 (64). – С. 24–31.

9 **Veledinskaya, S. B., Dorofeeva, M. U.** Smeshannoe obuchenie: tekhnologiya proektirovaniya uchebnogo protsessa. [Blended learning: technology design of the educational process] // Open and distance education. – 2015. – № 2. – С. 12–19.

10 **Bespal'ko, V. P.** Slagaemye pedagogicheskoi tekhnologii [Components of pedagogical technology]. – Moscow : Pedagogika, 1989. – 192 с.

Материал 09.09.21 баспаға түсті.

**А. Амирбекулы[1], Б. Т. Алимкулова[2]*
Южно-Казахстанский государственный педагогический университет,
Республика Казахстан, г. Шымкент.
Материал поступил в редакцию 09.09.21.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ОНЛАЙН-КУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ»

Статья посвящена разработке технологии смешанного обучения через проектирование процесса создания и внедрения в учебный процесс онлайн-курса по дисциплине» Алгебра и теория чисел». XXI век требует развития независимых и саморегулируемых педагогов, и следовательно, перед ними стоит задача определить, как они могут добиться этого в самообучении, а также во взаимодействии коллег. Поэтому в статье была проанализирована научно-педагогическая литература, посвященная смешанному обучению, и особое внимание уделено выводу о том, что правильное и полноценное применение смешанного обучения позволяет обучаемым усвоить ценные качества личности, которые названы навыками XXI века. Рассмотренная технология обеспечивает перенос части аудиторных занятий традиционного преподавания в онлайн (информационно-коммуникационную предметную) среду. В работе представлены разработанная методика учебных занятий предмета «Алгебра и теория чисел» при смешанном обучении, обеспечивающая целостность учебного процесса, организованного в двух средах (аудиторной и информационно-коммуникационной предметной), а также результаты квазиэкспериментальной проверки результативности и эффективности смешанного обучения по предлагаемой технологии. Предлагаемая технология и методика способствует оптимизации

учебного взаимодействия преподавателя и студента, формирует качественный образовательный процесс нового типа.

Ключевые слова: смешанное обучение, технология, учитель математики, метод проектирования, онлайн-курс, алгебра, теория чисел.

**A. Amirbekuly[1], B. T. Alimkulova[2]*
South Kazakhstan State Pedagogical University,
Republic of Kazakhstan, Shymkent.
Material received on 09.09.21.

DEVELOPMENT OF MIXED LEARNING TECHNOLOGY BASED ON THE INTRODUCTION OF AN ONLINE COURSE ON THE DISCIPLINE «ALGEBRA AND NUMBER THEORY»

The article is devoted to the development of blended learning technology through the design of the process of creating and implementing an online course in the discipline «Algebra and Number Theory» in the educational process. The 21st century requires the development of independent and self-regulating teachers, and therefore, they are faced with the task of determining how they can achieve this in self-learning, as well as in the interaction of colleagues. Therefore, the article analyzed the scientific and pedagogical literature on blended learning, and special attention was paid to the conclusion that the correct and full-fledged use of blended learning allows students to learn valuable personal qualities that are called skills of the XXI century. The considered technology provides the transfer of part of the classroom classes of traditional teaching to an electronic (information and communication subject) environment. The paper presents the developed methodology of teaching the subject «Algebra and Number Theory» in blended learning, which ensures the integrity of the educational process organized in two environments (classroom and information and communication subject), as well as the results of a quasi-experimental check of the effectiveness and efficiency of blended learning using the proposed technology. The proposed technology and methodology contributes to the optimization of the educational interaction between the teacher and the student, forms a high-quality educational process of a new type.

Keywords: mixed learning, technology, mathematics teacher, design method, online course, algebra, number theory.

Теруге 09.09.2021 ж. жіберілді. Басуға 30.09.2021 ж. қол қойылды.
Электронды баспа
4,31 Mb RAM
Шартты баспа табағы 28,0.
Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген З. С. Искакова
Корректоры: А. Р. Омарова
Тапсырыс № 3810

Сдано в набор 09.09.2021 г. Подписано в печать 30.09.2021 г.
Электронное издание
4,31 Mb RAM
Усл.п.л. 28,0. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка З. С. Искакова
Корректор: А. Р. Омарова
Заказ № 3810

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған
Торайғыров университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы
Торайғыров университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
8 (7182) 67-36-69
e-mail: kereku@tou.edu.kz
pedagogic-vestnik.tou.edu.kz