

БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНЕ АРАЛАС ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДА СТЕПІК ПЛАТФОРМАСЫН ПАЙДАЛАҢУ

Кади́рбаева́ Роза́ И́зтлеуовна¹, Әтірбек Құралай Ерболқызы²

¹Педагогика ғылымдарының докторы, доцент, ²Докторант

^{1,2} Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті «Математика» кафедрасы, Шымкент/Қазақстан.

¹<https://orcid.org/0000-0002-5975-2683>, e-mail: kadirbayeva.roza@okmpu.kz

²<https://orcid.org/0000-0001-9985-1750>, e-mail: atirbek.kuralay@okmpu.kz

Аңдатпа

Аралас оқыту дәстүрлі және заманауи әдістерді үйлестіре отырып, білім алу процесін жеңілдетіп, білім беру жүйесін жаңаша ұйымдастырудың тиімді тәсілі ретінде дамып келеді. Болашақ математика мұғалімдеріне арналған кәсіби пәндер бойынша онлайн курстардың тапшылығы, сондай-ақ аралас оқытуды ұйымдастыруда онлайн платформаны таңдау мен қолдану мәселелері зерттеу тақырыбының өзектілігін арттырады. Мақаланың мақсаты – болашақ математика мұғалімдеріне арналған онлайн курстарды жасау үшін Stepik платформасының мүмкіндіктерін зерттеп, оны аралас оқытуды ұйымдастыруда тиімді қолданудың тәсілдерін көрсету. Зерттеу жұмысының әдіснамалық негізі жүйелік және конструктивті тәсілдерден тұрады. Зерттеу барысында теориялық материалды талдау мен синтездеу әдістері, сондай-ақ аралас оқытудың модельдері мен онлайн курстарды құру технологиясы қолданылды. Мақалада Stepik платформасының мүмкіндіктері жан-жақты қарастырылып, оның оқытушыларға интерактивті курстар, теориялық материалдар, бейнедәрістер және түрлі практикалық тапсырмаларды қамтитын оқу ресурстарын әзірлеу мүмкіндігі ашылады. Платформаның студенттердің өздік жұмысын тиімді ұйымдастыруға, білімді жүйелеу мен бақылауды жетілдіруге қосатын үлесіне ерекше көңіл бөлінді. Stepik-тің ерекшелігі аралас оқытуды тиімді ұйымдастыра алуында және оқу процесін икемді әрі тиімді етуінде. Зерттеу нәтижесінде болашақ математика мұғалімдері үшін «Алгебра және сандар теориясы» пәні бойынша Stepik платформасында әзірленген курстың мысалдары ұсынылды. Сонымен қатар «Төңкерілген сынып» моделін аралас оқытуды ұйымдастырудағы кезеңдері сипатталды. Олар болашақ математика мұғалімдерінің аралас оқытуды ұйымдастыруда тиімді пайдалануына негіз бола алады.

Кілт сөздер: Stepik платформасы, болашақ математика мұғалімдері, онлайн курс, аралас оқыту, жаппай ашық онлайн курс.

	Received 29 October 2024. Accepted 13 March 2025.
Corr. Author	Әтірбек К.Е., e-mail: atirbek.kuralay@okmpu.kz
For citation	Kadirbayeva R.I., Atirbek K.E. (2025). The use of the stepik platform for organizing blended learning for future mathematics teachers. <i>Ilim</i> 43(1). 35-57.

Kipicne

Бүгінгі таңда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы білім беру үдерісінің өзгеруіне елеулі ықпал етуде. Осыған орай көптеген білім беру мекемелері интернетке қосылған электрондық құрылғылармен жабдықталып, оқытушылар оқу үдерісіне онлайн курстарды белсенді түрде енгізіп жатыр. Бұл студенттердің оқу материалын игеруін жеңілдетіп, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыру арқылы білім беру үдерісін жандандырудың жаңа бағытын қалыптастыруда (Киргизова & Насырова, 2022: 698-703). Мұндағы жаңа бағыт ретінде аралас оқытуды (blended learning) айтуға болады.

Аралас оқыту – бұл екі әдістің артықшылықтарын пайдалана отырып, дәстүрлі бетпе-бет оқытуды онлайн оқытумен біріктіретін инновациялық тәсіл (Hiasat, 2021: 17-22; Dangwal, 2017: 129-136). Ол оқытудың түрлерін, соның ішінде бірлескен, конструктивті және компьютерлік оқытуды қамтиды (Dangwal, 2017: 129-136). Аралас оқыту білім алушылардың дағдылары мен тәжірибесін дамыта отырып, оқытудың көптеген әдісі мен формаларына қол жеткізуге мүмкіндік береді (Abu Bakar, 2021: 52-55), сондай-ақ білім алушыға онлайн оқытуда оқудың уақыты мен орнын, қарқынды мен траекториясын өз бетінше таңдауға да жол ашады (Долгова, 2017: 2-8). Кей зерттеуші оны дәстүрлі оқытудың болашағы деп санаса (Aitken, 2010: 76-89), басқалары бұл күндізгі және онлайн оқыту формаларының элементтерін біріктіретін әртүрлі білім беру тәсілдерін қамтитын жалпы терминге айналды деп түсіндіреді (Hrastinski, 2019: 564-569). Аралас оқытуды енгізу үлкен күш-жігерді, дұрыс көзқарасты, жеткілікті бюджетті және оқытушылар мен студенттердің жоғары ынтасын қажет етеді (Dangwal, 2017: 129-136). Сонымен қатар, ықтимал артықшылықтарға қарамастан, аралас оқытуды ұйымдастыру оңай емес (Dangwal, 2017: 129-136). Дегенмен, бұл тұжырымдама дамып келеді, сондықтан зерттеушілер мен оны қолданушылар үшін аралас оқыту туралы түсініктерді нақты анықтау өте маңызды (Hrastinski, 2019: 564-569).

Аралас оқыту дәстүрлі және заманауи әдістерді біріктіре отырып, білім алуды жеңілдетіп, білім беру жүйесін жаңаша ұйымдастырудың бірегей технологиясы ретінде дамып келеді. Бұл модель көптеген артықшылықтарды қамтиды: цифрлық технологияларды пайдалану, өзіндік білім алуды дамыту, оқу процесін даралау, тиімділік пен икемділік. Сол себепті аралас оқыту қазіргі білім беру жүйесінде ерекше орын алуда.

Заманауи білім беру технологияларын тиімді енгізу үшін білікті педагогтар қажет, ал оларды даярлау жоғары оқу орындарында оқыту кезеңінде басталып, кейін біліктілікті арттыру курстарында жалғасын табуы тиіс. Бұл тәсіл қазіргі кезде математиканы аралас оқыту әдістерін қолдану барысында туындайтын қиындықтарды жоюға және мұғалімдердің осы технологияларға деген көзқарасын өзгертуге ықпал етеді (Дербуш & Скарбич, 2021: 116-122).

Математикада теорияны терең түсіну және оны практикалық тапсырмалармен байланыстыру өте маңызды. Осы тұста аралас оқыту болашақ мұғалімдерге теориялық білімді онлайн режимінде өз бетінше меңгеруге, ал аудиторияда оны күрделі есептер мен практикалық тапсырмаларды орындау арқылы қолдануға жағдай жасайды. Демек, аралас оқытуды жүзеге асыру үшін бірінші кезекте онлайн курс қажет.

Соңғы зерттеулер онлайн білім берудің және оны дәстүрлі оқу ортасына біріктірудің өсіп келе жатқан маңыздылығын көрсетеді. Зерттеулер интерактивтілік, технологиялық құралдар және педагогикалық тәсілдер сияқты факторларды ескере отырып, онлайн курстарды тиімді жобалау қажеттілігін көрсетеді (Смирнова, 2022: 864-867). Дәстүрлі корпоративтік оқытудан жаппай ашық онлайн курстарға (ЖАОК) ауысулар қарастырылады, жетістіктер де, проблемалар да атап өтіледі (Васильев және т.б., 2014: 199-205; Мохова және т.б., 2023: 116-123). Сонымен қатар, зерттеушілер онлайн білім берудің тиімділігін арттыру әдістерін, соның ішінде үздіксіз білім берудің кешенді жүйелерін әзірлеуді және инновациялық IT технологияларын қолдануды ұсынады (Ковалева & Сибасев, 2023: 212-221; Голубник & Назаров, 2022: 47-48).

Жоғарыда келтірілген мәселелердің аясында шетелдік ғалымдармен қатар отандық ғалымдар да зерттеулер жүргізуде. Олардың ішінде Базарғалиева Г. Е., Калиаждарова Ш. И., Исабаева С.Н., Абишева Н.М, Кадирбаева Р.И., Ермекова Н. С., Меңдіғалиева А.Е. сынды зерттеушілердің еңбектері кеңінен танымал.

Сонымен, зерттеулер көрсеткендей, қашықтан немесе аралас оқыту форматына көшу барысында білім беру ұйымының бастапқы ақпараттық базасы маңызды рөл атқарады. Оған цифрлық материалдардың көлемі (оқулықтар, бейнедәрістер, тапсырмалар және т.б.) және мұндай форматты жүзеге асыруға арналған платформа (мысалы, Moodle, Stepik, Coursera, edX: MIT, Khan Academy, Google Classroom және т.б.) кіреді. Аралас оқытуды сәтті іске асыру және оның тиімділігін арттыру үшін білім алушылардан өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын көрсету талап етіледі, ал оқытушыларға таңдалған платформаның мүмкіндіктері мен шектеулерін ескере отырып, оқу материалын тиімді түрде қолжетімді форматқа трансформациялау қажет (Зубаков & Червова, 2021: 81-82). Демек, оқытушылар үшін оқу пәндерінің ерекшеліктері мен білім алушылардың қажеттіліктерін ескере отырып, онлайн-курстарын әзірлеуге мүмкіндік беретін цифрлық платформаны таңдау қажеттілігі туындайды. Бұл зерттеуде болашақ математика мұғалімдеріне арналған онлайн курсты әзірлеу үшін Stepik платформасы таңдалды.

Stepik – онлайн курстарды құруға арналған білім беру платформасы. Бұл платформада фото, бейне, аудио материалдарды, мәтіндік тапсырмалар мен жылдам тексеру және кері байланысы бар жаттығуларды біріктіру мүмкіндігі бар. Stepik оқытушыларға оқу үдерісінің нәтижелері мен есептерін көрсету құралдарын ұсынып, білім беру үдерісінің барлық қатысушылары үшін

қолжетімді әрі ыңғайлы платформаны қамтамасыз етеді (Гиматдинова & Шашкина, 2023: 222-224).

Stepik платформасы бірнеше жылдан бері жоғары оқу орындарының оқытушыларына онлайн емтихандар өткізу, тапсырмалармен шағын сабақтар ұйымдастыру және студенттер топтарына арналған курстар құру үшін ыңғайлы құрал ретінде қызмет етіп келеді.

Платформаның дамуы тоқтаусыз жалғасуда, қазіргі уақытта жалпы білім беру мекемелерінің педагогтары да Stepik-ті аралас оқытуды жүзеге асыру мақсатында белсенді түрде игеруде. Платформа әртүрлі білім деңгейлерінде аралас оқыту үшін кең мүмкіндіктер ұсынады, бірақ білім беру үдерісінде негізгі әдіс болып табылмайды. Stepik білімді жүйелеуге, меңгерілген материалды тексеруге, қайталауға және білім алушыларды қорытынды аттестацияға дайындауға көмектесіп, қосымша рөл атқарады.

Сонымен қатар, Stepik оқытушыларға контент жасауға ыңғайлы құралдар ұсынып, білім алушыларға интерактивті оқыту тәжірибесін жақсартуға мүмкіндік береді. Білім алушылардың назарын аударып, білімді қызықты әрі тиімді игеруге бағытталған интерактивті тапсырмалар, мәтіндер, бейнелер мен суреттер арқылы платформа университет профессор-оқытушылар құрамына оқу мақсаттарына тиімді қол жеткізуге көмектесетін тегін онлайн-курстар жиынтығын ұсынады.

Отандық онлайн курстардың негізгі мазмұны көбінесе білім алушылардың мемлекеттік қорытынды аттестацияға, пәндік олимпиадаларға және жобалық жұмыстарға дайындаумен байланысты. Алайда, тар шеңберде пән бойынша мамандандырылған курстар сирек кездеседі, бұл оқытушыларға студенттердің білімін нығайтуда және жеке оқу траекторияларын қалыптастыруда пайдалы болғанына қарамастан байқалады (Барат & т.б., 2024: 50-59).

Бұл мәселе білім беру процесін жетілдіру және болашақ математика мұғалімдеріне қажетті дағдыларды дамыту үшін кәсіби пәндерге арналған онлайн курстардың қажеттілігін көрсетеді. Математика пәні бойынша онлайн курстарды әзірлеу оқытушылардың кәсіби біліктілігін арттыруға, білім алушылардың білімін тереңдетуге және олардың жеке оқу траекторияларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Болашақ математика мұғалімдері үшін кәсіби пәндер бойынша онлайн курстардың жеткіліксіздігі, сондай-ақ аралас оқытуды ұйымдастыруда онлайн платформаны таңдау мен пайдалану мәселесінің туындауы *зерттеу тақырыбының өзектілігін* көрсетеді.

Мақаланың мақсаты — болашақ математика мұғалімдеріне арналған онлайн курстарды әзірлеу үшін Stepik платформасының мүмкіндіктерін зерттеу және оны аралас оқытуды ұйымдастыруда пайдаланудың тиімді тәсілдерін көрсету.

Әдебиеттік шолу

Қазіргі таңда жалпыға қолжетімді болып таралған онлайн курстар жаппай ашық онлайн курстар (ЖАОК) деген атаумен танымал болуда. Олар ақпараттық қоғамның ерекшеліктеріне байланысты жаңа құбылыс ретінде кеңінен таралып отыр. Ақпараттық ресурстар оқытушы мен білім алушының нақты уақыттағы өзара әрекеттесуін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады, бұл аудио және бейнебайланыс арқылы жүзеге асырылады.

Жоғары оқу орындарының оқытушылары ЖАОК-ты оқу үдерісінде интерактивтілікті арттыру мақсатында белсенді қолдануда, өйткені бұл платформалар студенттердің қызығушылығын арттырумен қатар, қашықтықтан оқыту форматын қолдау арқылы білім беру үдерісінің үздіксіздігін қамтамасыз етеді, бұл қазіргі заманғы жағдайда ерекше маңызға ие. Алайда, ЖАОК-ты алғаш қолданған кезде студенттер бұл курстарды жеңіл әрі ыңғайлы деп қабылдауы мүмкін, бірақ оларды сәтті меңгеру үшін өздігінен жоспарлы түрде жұмыс жасау маңыздылығын ескере бермейді (Зубаков, 2020: 18-19).

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлтық университетінің зерттеушілері Б.Б. Бөрібаев, Г.Т. Қалидоллина, Б.Т. Барат өз зерттеулерінде Қазақстанда ЖАОК-ты құру көп уақытты, ресурстарды және еңбекті талап ететіндігін, алайда бұл онлайн курстар Қазақстандағы білім беруді дамыту мен кәсіби өсудің жаңа мүмкіндіктерін ұсынатындығын және елдің білім беру саласының дамуына маңызды ықпал ететіндігін атап көрсеткен. Сонымен бірге, онлайн курстардың сапасын арттыру үшін оқыту технологиялары мен әдістерін одан әрі дамыту, сондай-ақ студенттердің өнімділігін бағалаудың тиімді құралдарын қолдану қажет екендігі және оларды құру білім берудің маңызды және келешегі зор бағыт болып табылатындығы баяндалған (Барат & т.б., 2024: 50-59).

Осыған ұқсас, ЖАОК-ты білім беру тәжірибесіне енгізуге арналған ғылыми жарияланымдардың басым көпшілігі бұл курстарды жоғары оқу орындарының оқу бағдарламаларына интеграциялау мәселелеріне баса назар аударады. Шетелдік ғалымдардың зерттеулерінде ЖАОК-тың студенттердің аудиториядан тыс өзіндік жұмысын ұйымдастырудағы рөліне ерекше көңіл бөлінеді (Миронов, 2019: 223-225; Бакулина, 2019: 9-12). ЖАОК-ты қолдану студенттердің өзіндік жұмыс деңгейін арттыруға ықпал етеді, себебі оқу материалының (теориялық және практикалық тапсырмалардың) құрылымдалуы мен олардың орындалуын бақылау мүмкіндігі бар. Мысалы, студенттердің мотивациясының артуы және өзіндік жұмысты ұйымдастырудың жақсаруы, сонымен бірге оқытушылардың біліктілігіне қойылатын талаптардың өскені атап өтіледі (Черкашина & Цибульникова, 2018: 194-196). Студенттердің мотивациясы оқу сапасын арттырудың негізгі факторы болып табылады (Васильев және т.б., 2014: 199-205; Мохова және т.б., 2023: 116-123).

У.С. Захарова жүргізген университеттердің ЖАОК құрудағы мақсаттарын зерттеу бірқатар мақсаттарға (мысалы, сапалы білімнің қолжетімділігіне) қол

жеткізуде шектеулер бар екенін көрсетті, Өйткені ЖАОК мүмкіндіктері туралы төмен хабардарлық, тыңдаушылардың ресурстарының жеткіліксіздігі (техникалық құралдардың болмауы), компьютерлік сауаттылықтың төмендігі және халықаралық тілдерді (әсіресе, ағылшын тілін) меңгерудің жеткіліксіздігі сияқты объективті кедергілер кездеседі (Захарова, 2019: 46-68).

Қазақстанның ашық университеті (<https://openu.kz/kz>) деп аталатын платформасы – бұл Қазақстан университеттерінің жетекші оқытушы профессорлары мен мамандары әзірлеген онлайн курстар орнатылған ресми платформа. Платформаның мақсаты – Қазақстан халқының зияткерлік әлеуетін арттыру мақсатында сапалы әрі тегін онлайн-курстар ұсыну, цифрлық технологияларды пайдалана отырып, онлайн білім беруді жалпыға бірдей қолжетімді ету.

Сонымен қатар, қазақстандық университеттердің профессор-оқытушылар құрамы әзірлеген онлайн-курстар университет сайттарында орналастырылған. Мысалы, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университетінің оқытушылары өздерінің толық қамтылған авторлық онлайн курстарын университет сайтында орналастырған (1-сурет).

АИС ПЛАТОНУС e-doc e-mail Система КРІ Объявления eOnlinish Библиотека				
О НАС УЧЕБА НАУКА АБИТУРИЕНТ ОБУЧАЮЩИМСЯ ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА И МОЛОДЕЖЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТАЛ				
 Онлайн курсы				
Онлайн курстар				
№	Аты-жөні	Кафедра	Курс атауы	Курсқа сілтеме
1	Байдаллаева Акмарал	Әлем тарихы және дінтану	Философия тарихы. Кенни 3-том (25 лекция)	https://openu.kz/kz/courses/batys-filosofiyasyny-zhaa-tarihy-3-tom-azrg-zaman-filosofiyasyny-bastauy
2	Байдаллаева Акмарал	Әлем тарихы және дінтану	Философия тарихы. Кенни 4-том (25 лекция)	https://openu.kz/kz/courses/batys-filosofiyasyny-zhaa-tarihy-4-tom-azrg-zaman-filosofiyasy
3	Байдаллаева Акмарал	Әлем тарихы және дінтану	Өнер философиясы (25 лекция)	https://openu.kz/kz/courses/zhaon-filosofiyasyny-ysasha-tarihy

Платформа Moodle
Онлайн курсы
Курс повышения квалификации
Материалы семинара
Видеолекции
Minor

1-сурет. Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ сайтындағы онлайн курстардың сілтемелері.

Осы сияқты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің сайтында «Қашықтықтан білім беру» порталы бар. Портал мәзірінде әртүрлі онлайн-курстар, соның ішінде «В009-Математика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасының пәндік материалдары бар курстар да ұсынылған (<https://www.kaznpu.kz/ru/>).

Қазіргі таңда онлайн курстарды әзірлеуге арналған Moodle, Udey, Coursera, Stepik және т.б. көптеген танымал платформа бар. Бұл

платформалардың әрқайсысы өз аудиториясына, мақсаттарына және оқыту әдістеріне сәйкес келеді. Онлайн курс жасауды жоспарлағанда, қажеттілікке сәйкес ең тиімді платформаны таңдау маңызды.

А.В. Никитин Stepik және Moodle қашықтықтан оқыту жүйелерін пайдаланудың негізгі принциптерін және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талдай отырып, Stepik платформасын пайдалану оңай және барлығына, тіпті ең тәжірибесіз пайдаланушыларға да қол жетімді деп қорытынды жасайды. Moodle онлайн оқытудың неғұрлым күрделі және ауқымды мәселелерін шешуге жарамды, бірақ ол қосымша білімді қажет етеді (Никитин, 2022: 121-125).

Сонымен, түрлі ЖАОК және басқа да онлайн курстардың қолжетімділігі дәстүрлі және онлайн әдістерді біріктіретін аралас оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Аралас оқыту оқу тиімділігін арттыруға, студенттердің дербестігін дамытуға және оқу уақытын ұтымды пайдалануға жағдай жасайды (Крылова, 2020: 86-93). Цифрлық ресурстар мен интернет-технологияларды оқу процесіне интеграциялау мәдениетаралық коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыруға және оқытуды дараландыруға ықпал етеді (Серікбаева & Джусубалиева, 2022: 273-282). «Төңкерілген сынып» сияқты аралас оқыту модельдері оқу процесін тиімді ұйымдастыруға және өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді (Кочеткова және т.б., 2023:1-9). Осы мәселеге байланысты зерттеулер аралас оқыту дәстүрлі немесе қашықтықтан оқытуға қарағанда тиімдірек екенін көрсетеді (Хачатурова & Донина, 2023:29-38).

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмысының әдіснамалық негіздерін жүйелік және конструктивті тәсілдер құрайды. Жүйелік тәсіл зерттеу барысында білім беру процесін жүйелі түрде қарастыруды, элементтер арасындағы өзара байланысты және олардың біртұтастығын түсінуді қамтамасыз етеді. Конструктивті тәсіл оқыту мен оқу процесінде студенттердің белсенді қатысуы, білімнің әлеуметтік контекстте құрылуын ескеруді көрсетеді.

Зерттеу барысында теориялық материалды талдау және синтездеу әдістерімен қатар аралас оқытудың модельдері мен онлайн курстарды жасақтау қолданылды.

Аралас оқыту мен онлайн курстарға қатысты теориялық материалдар зерттеліп, синтезделді, бұл Stepik платформасында ұсынылатын курстарды әзірлеу мен оларды пайдалану әдістерін дамытуға мүмкіндік берді.

Кіріспеде айтылғандай, аралас оқыту технологиясы қазіргі заманғы білім берудің негізгі тұжырымдамаларының бірі ретінде әлемде қарқынды танымалдыққа ие болуда. Аралас оқытудың құрылымы бірыңғай әмбебап модельге ие болмай, әртүрлі нысандарда жүзеге асырылуы мүмкін. Бұл модельдердің өзгермелілігі электронды оқыту мен дәстүрлі әдістердің

қаншалықты дәрежеде біріктірілуіне, білім алушылардың жаңа материалды меңгеру үдерісіндегі дербестік деңгейіне, сондай-ақ жекелеген оқу контентін таңдауға байланысты. Аралас оқытудың ең кең тараған модельдері «төңкерілген сынып», «станциялар ротациясы», «зертханалар ротациясы» және «икемді модель» болып табылады.

Бірінші модельде онлайн-оқыту үй жағдайында жүргізіліп, аудиториядағы дәстүрлі сабақтармен үйлестіріледі. Екінші модельде оқу үдерісі сыныпта әртүрлі «станцияларды» құру арқылы ұйымдастырылады, мұнда студенттер кезекпен оқытушымен жұмыс істеп, жобалық қызметпен айналысып, web-сервистерді қолданады. Үшінші модельде фронтальды оқыту жеке компьютерлік сабақтармен толықтырылады. Ал төртінші модельде аудитория «кеңсе» ретінде жұмыс істейді, онда білім алушылар өз бетімен тапсырмаларды орындап, білім беру мақсаттарына жетеді.

Оқыту курстарының құрылымы мен мазмұнын жобалау үшін заманауи онлайн курстарды жасау технологиялары қарастырылды. Әртүрлі білім беру платформаларын талдау олардың сипаттамаларында белгілі бір ұқсастықтарды анықтауға мүмкіндік береді, мысалы, қолжетімділік, бір уақытта қосыла алатын пайдаланушылар саны, жалпы тіркелген қолданушылар саны және басқа да параметрлер.

Нәтиже мен талдау

Stepik каталогында ұсынылған курстар студенттердің белсенділігі мен танымалдығы бойынша сұрыпталады. Білім алушылардың қандай да бір курсқа деген қызығушылық деңгейін бағалау үшін курсты аяқтағандардың пікірлерін қарау мүмкіндігі қарастырылған. Платформаның басты артықшылығы – тегін тіркелу мен сертификат алу мүмкіндігі. Stepik арқылы оқытудың негізгі ерекшеліктеріне оқу үдерісінің синхрондалуы, бейнедәрістерді офлайн көру үшін жүктеу мүмкіндігі, әртүрлі деңгейдегі тапсырмаларды шешу, сондай-ақ курс авторларымен және басқа да студенттермен пікірлер мен жаңалықтар бөлімдері арқылы өзара әрекеттесу жатады.

Stepik платформасындағы курстар тақырыптық модульдерге біріктірілген сабақтар түрінде құрылымдалған, дегенмен сабақтар өз бетінше де қолжетімді болып, платформаның кітапханасында сақтала алады. Әрбір сабақ мәтін, бейнедәріс немесе практикалық тапсырма түрінде ұсынылған қадамдардан тұрады. Платформа тесттер, математикалық есептер, математикалық формулалар мен химиялық теңдеулерді шешу тапсырмалары, бағдарламалау есептері сияқты 20-дан астам тапсырмаларды құрастыру түрін ұсынады.

Курстарды әзірлеушілер өз материалдарына авторлық құқықты сақтап қалады және оларды толық курс немесе жекелеген сабақтар түрінде пайдалана алады. Студенттердің өзіндік дайындығы үшін сақтап, басқа сайттар мен білім беру платформаларына ендіруге, сондай-ақ білім алушылардың статистикасы мен

оқу прогресін қадағалауға мүмкіндік бар. Stepik платформасындағы барлық курстар мен материалдар лицензиялық шарттарға сәйкес еркін пайдалануға рұқсат етіледі (Кузнецова & т.б., 2021: 47-52).

Stepik платформасы интуитивті түсінікті интерфейске ие және оны оқытушылар да, студенттер де оңай пайдалана алады. Stepik-тің артықшылықтарына мыналар жатады:

- Stepik каталогындағы барлық курстар танымалдылығы мен студенттердің белсенділігі бойынша сұрыпталады, сондай-ақ курсты аяқтағандардың пікірлерін оқуға мүмкіндік бар;

- курстарға қол жеткізу және сертификат алу тегін, тек қарапайым тіркелу процесінен өту қажет;

- оқуды платформа сайтында да, мобильді қосымшалар арқылы да жалғастыруға болады, бұл ретте оқу прогресі синхрондалады, ал бейнедәрістерді офлайн көру үшін жүктеп алуға болады;

- платформа бейнелерді көру және тапсырмаларды орындау ғана емес, сонымен қатар пікірлер мен жаңалықтар бөлімдері арқылы басқа студенттермен және курс авторларымен өзара әрекеттесуді де қамтамасыз етеді;

- платформада елдің жетекші оқытушылары мен оқу орындарының көптеген курстары орналастырылған, бұл оқытушыларға уақытты аз жұмсай отырып, оқу үдерісін жақсартуға едәуір көмектеседі.

Осы платформаның функционалдық мүмкіндіктерін қарастырайық. Платформаға тіркелу кезінде пайдаланушыға жүйемен жұмыс істеу бойынша бес модульден тұратын «Stepik-те курс құру» атты онлайн курсынан (<https://stepik.org/course/5207/syllabus>) өту ұсынылады. Бірінші бөлімде пайдаланушылар платформаның мақсаты, жаңа қатысушыларды тіркеу үдерісі және курстарға жазылу тәсілдерімен танысады. Білім алушыларға бейнесабақтарды көру, тестілеуден өту және бақылау жұмыстарын орындау мүмкіндігі беріледі. Stepik командасының пікірінше (Никитин, 2022: 121-125) курс 3-7 модульден тұруы керек, әр модульде 5–7 сабақ болуы қажет. Әрбір сабақ өз кезегінде 16-дан аспайтын қадамдарға құрылымдалуы тиіс, мұнда қадам деп теориялық бөлім немесе тапсырма түсініледі. Практикалық қадамдарды қосқанда, оқытушылар түрлі сұрақ түрлерін тандай алады. Мысалы, бағдарламалау курсын жасағанда, жүйе кодтағы қателерді автоматты түрде тексереді. Курс атауын енгізіп, «курсты жасау» батырмасын басқаннан кейін, жүйе оның мазмұнын толтыруды ұсынады. Ол үшін «мазмұнды өңдеу» батырмасын басып, ашылған терезеде курстың басталу күнін көрсету керек. Содан соң алғашқы модульді қосу қажет.

Жоғарыда айтылғандай, әрбір модуль сабақтардан тұрады, оларды тиісті материалдармен толтыру қажет. Модульдің атауы сабақтарда қарастырылатын бөлімнің тақырыбымен сәйкес келуі міндетті. Төменде сабақтардың жалпы мақсатын және барлық тапсырмаларды орындағаннан кейін білім алушылар

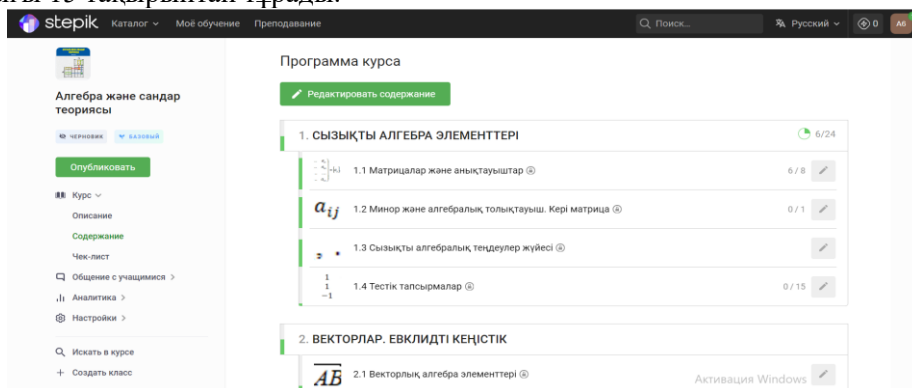
меңгеретін дағдыларды сипаттап, қысқаша түсініктеме қосуға болады. Сондай-ақ, әр модульдегі тапсырмаларды орындау үшін уақыт шектеулерін орнатуға болады. Бұрын жасалған курстардағы сабақтарды да қосу мүмкіндігі бар, ол үшін «бар сабақтарды қосу» батырмасы пайдаланылады.

Жаңа сабақ жасау жоспарланса, алдымен оның атауы енгізіліп, содан кейін бетте орналастырылатын мазмұн түрі тандалады. Мазмұн өрісіне бейне, кез келген форматта жазылған мәтін немесе математикалық курстарды жасауда ыңғайлы формулалар редакторын енгізуге болады. Әрбір сабақ қадамдардан тұрады, мысалы, бірінші қадамда теориялық материал ұсынылса, екінші қадамда оқылған материал бойынша сұрақ берілуі мүмкін. Қадамдардың саны мен олардың мазмұнын оқытушы анықтайды.

Қолжетімді бет түрлерін қарастырайық: мәтін, бейне, тест, бағдарламалау (бұл жерде студент бағдарлама кодын енгізіп, оны автоматты түрде қателерге тексере алады). Классикалық тесттен бөлек, сұрақ түрлеріне сәйкестікті табу, сұрыптау тапсырмалары, кестелік есептер және енгізуді қажет ететін тапсырмалар кіреді.

Кластардың көмегімен көптеген студенттерді аз шығынмен оқытуға және олардың оқу прогресін тиімді қадағалауға болады. Класты құрған кезде оқытушы студенттер орындаған тапсырмаларға қол жеткізе алады, бұл студенттер үшін маңызды мотивациялық фактор болып табылады. Студенттердің шешімдеріне қолжетімділік оқу үдерісін оңтайландыруға, жиі кездесетін қателерді талдауды жеңілдетуге және қай тақырыптарды тереңірек қарастыру қажет екенін анықтауға көмектеседі.

Жоғарыда қарастырылып өткен Stepik-те онлайн-курс жасақтау нұсқаулығы бойынша біз де өз авторлық онлайн-курсымызды жасақтадық (2,3- суреттер). Онлайн-курстың атауы – «Алгебра және сандар теориясы». Ол "B009-Математика мұғалімін даярлау" білім беру бағдарламасы бойынша оқитын 1-курс студенттеріне арналған. Курс 6 модульден, әр модульде 2-3 тақырып қамтылып, барлығы 15 тақырыптан тұрады.



2-сурет. «Алгебра және сандар теориясы» курсының басты беті.

1.2 Минор және алгебралық толықтауыш. Кері матрица

1.4 Тестік тапсырмалар 1 из 16 шагов пройден 0 из 15 баллов получено

Анықтауышты есептеңіз:
$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 7 \\ -6 & 1 & -2 & -3 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

5.Берілген теңдеулер жүйесі шешімдерінің қосындысы:
$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 = 4 \\ x_1 - x_2 = 5 \end{cases}$$

Введите численный ответ

Введите число

1 балл за решение.

Оформить

Выберите один вариант из списка

☐ 17
☐ -17
☐ 21
☐ 18
☐ 19

1 балл за решение.

Отправить

3-сурет. Тест тапсырмалары мен сұрақтары

Оқу нәтижелерін қадағалау кез келген курс үшін маңызды құрамдас бөлік болып табылады. Платформа студенттердің жұмысы мен курстың барысын бақылаудың бірнеше түрін ұсынады: үлгерім табелі (студенттердің толық тізімі және олардың қанша кадамнан өткенін көрсететін деректер), есептер (кесте түрінде сақталған және жүктеуге болатын ақпарат), статистика (курсқа тіркелу мәліметтері), сондай-ақ оқытушының дашборды (сервистің автоматты түрде жинақталған деректеріне негізделген курсты жақсарту бойынша ұсыныстар).

Оқу үдерісінің маңызды компоненті – оқытушымен өзара әрекеттесу. Қарастырылып отырған жүйеде коммуникацияның әртүрлі мүмкіндіктері бар, соның ішінде әр сабаққа арналған пікірлер мен шешімдерді талқылауға арналған форум. Сонымен қатар, курс жасаушылары жаңалықтарды, өзгерістер мен хабарламаларды жаппай тарату арқылы жібере алады. Бұл сервис қашықтан курстарды әзірлеуде жаңадан бастаушыларға да, тәжірибелі мамандарға да қолайлы.

Сайтқа курс қосу үшін логин мен құпиясөзді енгізіп, «курсты жасау» батырмасын басу қажет. Студенттердің дайындық деңгейі айтарлықтай өзгешеленуі мүмкін, бұл сабақтарды жоспарлауды қиындатады, себебі бір уақытта артта қалғандарды ілгерілетіп, жаңа материалды ұсыну керек. Сабақтарды қолдану студенттердің білім деңгейін бақылауды жеңілдетеді және олардың біліміндегі олқылықтарды жоюға ықпал етеді.

Сонымен, Stepik платформасында онлайн курс әзірлеу келесідей кезеңдерден тұрады:

1. Онлайн-курс жасаудың *бастапқы кезеңі* мақсатты аудиторияны анықтаудан басталады. Курс қай категориядағы білім алушыларға арналғанына қарай, оның күрделілік деңгейі белгіленеді және ұсынылатын апталық оқу жүктемесі анықталады. Маңызды аспектілердің бірі – курстың сипаттамасын құрастыру, онда күтілетін оқу нәтижелері, курстың мақсаттары, ерекшеліктері,

бөлімдердің құрылымы және тапсырма түрлері, сондай-ақ білім алушыларға қойылатын бастапқы талаптар көрсетілуі қажет. Бұл курс білім алушылардың дайындық деңгейіне сәйкес келіп, тым қиын немесе тым оңай болмауы үшін маңызды.

2. Курстың сипаттамасы келесі кезеңге – мазмұнды әзірлеу, тапсырмалар мен жаттығуларды құрастыруға негіз болады. Курстың жалпы құрылымын жобалау барысында модульдер мен деңгейлер санын анықтау қажет. Маңызды сәттердің бірі – материалды бірізділікпен беру, бұл жаңа ұғымдарды біртіндеп енгізуді, бұрын меңгерілген білімдерге сүйенуді, сондай-ақ оқылған материалды бекіту үшін жеткілікті көлемде жаттығулар мен тапсырмалар ұсынуды көздейді.

3. Курстың құрылымын әзірлегеннен кейін, мәтіндік материалдар, бейнедәрістер, презентациялар және интерактивті тапсырмаларды қамтитын контент жасауды бастау қажет. Контенттің әртүрлі дайындық деңгейіндегі пайдаланушыларға қолжетімді әрі түсінікті болуын қамтамасыз ету маңызды. Курс интерактивтілігіне ерекше назар аудару қажет, өйткені Stepik платформасы қолданушыларға математикалық есептерді өз бетінше шешіп, кері байланыс алу мүмкіндігін береді, бұл білімді бекітуге және материалды түсінуді тексеруге ықпал етеді.

3. Контент әзірленіп болған соң, курсты пайдаланушылардың таңдамалы тобында пилоттық тестілеуден өткізу қажет. Бұл материалды түсінуде туындауы мүмкін қиындықтар мен қателерді анықтауға мүмкіндік береді. Тестілеу нәтижелеріне сүйене отырып, қажетті түзетулер енгізіліп, курс жетілдіріледі.

4. Курсты қолдау және жаңарту оның Stepik платформасында әзірленуіндегі маңызды кезең болып табылады. Контент пен материалдар ескіруі мүмкін болғандықтан, ақпараттың өзектілігін, тапсырмаларға жауаптардың дұрыстығын және курстың пайдаланушыларға қолжетімділігін үнемі қадағалау қажет.

Stepik платформасында математика бойынша онлайн-курс әзірлеу – терең математикалық білімді, контент жасаудағы дағдыларды және мақсатты аудиторияның қажеттіліктерін түсінуді талап ететін күрделі әрі қызықты үдеріс. Біз цифрлық құралдар дәстүрлі оқыту әдістерімен үйлесімде білім беру үдерісіне интеграциялануы керек деп санаймыз. Цифрландырудың негізгі қауіптерінің бірі – оқытушы мен білім алушы арасындағы тікелей қарым-қатынастың азаюы. Сондықтан мұндай курстарды аралас оқыту шеңберінде тиімді қолдануға болады. Дұрыс жасақталған онлайн-курс математиканы оқытудың құнды құралына айналуы мүмкін. Осылайша, оқытушы өзі әзірлеген немесе дайын онлайн курсты пайдалана отырып аралас оқытуды ұйымдастыруға мүмкіндік алады. Аралас оқытудың ең танымал моделі – «Төңкерілген сынып» моделі. Бұл модельдің басты ерекшелігі – теориялық материалмен білім алушылар алдын ала өз бетімен, әдетте, онлайн форматта танысады, ал аудиторияда оқытушымен бірге проблемалық сұрақтарды талдап, тәжірибелік тапсырмаларды орындайды.

Зерттеу барысында болашақ математика мұғалімдері үшін аралас оқытудың «Төңкерілген сынып» моделін қолданылды. Осы әдіс бойынша оқыту 4-суретте көрсетілгендей 4 кезеңнен тұрады:



4-сурет. «Төңкерілген сынып» моделін пайдаланудың кезеңдері

1-кезең – алдын ала дайындық кезеңі. Бұл кезеңде студенттерге негізгі теориялық материалдар онлайн түрде беріледі. Stepik платформасында әзірленген бейне-дәрістер мен оқу материалдарын осы кезеңде ұсынуға болады. Студенттер сабақты өздері үшін ыңғайлы уақытта қарап, түсініп, сұрақтарын дайындайды. Бұл оларды сыныптағы талқылауларға алдын ала дайындайды.

2-кезең – аудиториядағы талқылау және жаттығу кезеңі. Келесі кезеңде студенттер Stepik арқылы алған білімдерін сыныпта қолданады. Оқытушы сабақ барысында топтық жұмыс немесе дискуссия ұйымдастырып, студенттерге нақты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Студенттердің сұрақтары талқыланып, түсінбеген тұстары түсіндіріледі. Бұл онлайн оқудың сыныптағы практикалық әрекеттермен толықтырыла отырып, аралас оқыту процесін жақсартады.

3-кезең – практикалық тапсырмаларды орындау кезеңі. Stepik-те алдын ала дайындалған тесттер мен тапсырмалар арқылы студенттер алған білімдерін бекітеді. Автоматтандырылған бағалау жүйесі студенттердің тапсырмаларын бірден тексеріп, нәтижелерді көрсетеді, бұл олардың өзін-өзі бағалау қабілеттерін дамытады.

4-кезең – қорытынды талдау және рефлексия кезеңі. Соңғы кезеңде студенттер Stepik арқылы орындалған жұмыстарын саралап, жіберген қателіктерін түсінеді. Бұл оларға рефлексия жасап, материалды қайталап, оқу

нәтижелерін талдауға мүмкіндік береді. Оқытушы студенттердің білімін жүйелеуге бағытталған бірлескен жұмысты ұйымдастырады, оның нәтижелері жобаларды қорғау түрінде ұсынылуы мүмкін. Жұмыстарды бағалағаннан кейін, сабақтың қорытындысы шығарылады, рефлексия жасалады және үй тапсырмасы беріледі. Оқытушы Stepik-тегі кері байланыс жүйесін қолданып, әр студентке жеке кеңес бере алады.

Әр кезеңде Stepik платформасын тиімді пайдалану студенттердің білім сапасын арттырып, «Төңкерілген сынып» моделінің барлық артықшылықтарын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижесінде Stepik платформасында әзірленген курстарды болашақ математика мұғалімдеріне аралас оқытуды ұйымдастыруда тиімді пайдаланудың мынадай негізгі тәсілдері ұсынылды:

1. *Теория мен практиканы үйлестіру*: Дәстүрлі сабақтарда теориялық материалдарды түсіндіріп, Stepik арқылы сол тақырып бойынша практикалық тапсырмалар мен тесттерді орындауға мүмкіндік беру. Бұл студенттерге теорияны бекітуге және білімдерін тексеруге көмектеседі.

2. *Өз бетімен оқу*: Stepik платформасында бейне-дәрістер мен қосымша материалдарды орналастыру арқылы студенттерге өз бетімен білім алу мүмкіндігін беру. Бұл тәсіл оқушылардың өзіне қажетті уақытта және өз қарқынымен білім алуына ықпал етеді.

3. *Автоматтандырылған тесттер мен бағалау*: Stepik платформасында әр түрлі деңгейдегі математикалық тапсырмалар мен тесттерді орналастыру арқылы студенттердің білімін тез және нақты бағалауға болады. Автоматтандырылған бағалау оқытушының уақытын үнемдейді және студенттерге өз қателіктерін жедел түсінуге мүмкіндік береді.

4. *Кері байланыс беру*: Stepik-те студенттердің жауаптарына автоматты түрде кері байланыс орнату арқылы қателерін түзету және дұрыс шешімдерді табу дағдыларын дамытуға мүмкіндік жасау.

5. *Жеке оқу траекториясын құру*: Студенттердің жеке қажеттіліктеріне қарай күрделілігі әртүрлі тапсырмалар мен курстар ұсыну. Бұл әрбір студенттің өз деңгейіне сай білім алуына мүмкіндік береді.

Осылайша, аралас оқытуды Stepik платформасын пайдаланып ұйымдастыру студенттерге математиканың күрделі тұстарын түсінуге және оқытушыларға студенттердің білім деңгейін жан-жақты бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл тәсіл цифрлық білім беру мүмкіндіктерін тиімді қолдануға көмектеседі.

Қорытынды

Stepik платформасының жұмысын талдау көрсеткендей, бұл ресурс математиканы аралас оқытудың белгілі бір кезеңдерін ұйымдастыру үшін пайдалы. Дұрыс қолданылған жағдайда білім беру платформалары оқу үдерісінің

тиімділігін арттырып, білім алушылардың білім сапасы мен оқыту деңгейін жақсартып алады.

Stepik-тің негізгі артықшылықтарының бірі – бағалау үдерістерін автоматтандыру және жедел кері байланыс беру мүмкіндігі. Бұл оқытушының тапсырмаларды тексеру жүктемесін азайтып, студенттерге қателіктерін түзету үшін жедел ұсыныстар алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Stepik студенттердің жетістіктерін бақылауға арналған кең ауқымды құралдар ұсынады, бұл оқытушыға материалды меңгеруде қиындықтарды уақытында анықтап, оқу үдерісін түзетуге көмектеседі. Алайда, платформаны енгізу тек техникалық ресурстарды ғана емес, сонымен қатар оқытушылардың жаңа технологияларды меңгеруге және дәстүрлі оқыту әдістерін бейімдеуге дайын болуын талап етеді. Сондай-ақ, студенттерге платформаны қиындықсыз қолдануға мүмкіндік беру үшін техникалық қолжетімділікті қамтамасыз ету маңызды.

Қорытындылай келе, болашақ математика мұғалімдерін аралас оқыту форматында даярлауда Stepik платформасын пайдалану үлкен тиімділікке ие. Бұл платформа дәстүрлі білім беру әдістерін заманауи цифрлық құралдармен ұштастыра отырып, оқыту үдерісін икемді әрі қолжетімді етеді. Stepik платформасын тиімді қолдану нәтижесінде болашақ мұғалімдер цифрлық технологияларды өз қызметтерінде белсенді пайдалана алады, бұл олардың кәсіби біліктілігін қалыптастырады және заманауи білім беру талаптарына жауап береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

Aitken, J. E. (2010). Blended learning for adaptation to needs. *Cases on Online and Blended Learning Technologies in Higher Education: Concepts and Practices* (pp. 76-89). IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/blended-learning-adaptation-needs/38010>

Bakar, R. A. (2021). Blended Learning-An Innovative Process. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 3(4), 52-55. DOI: <https://doi.org/10.55057/ijares.2021.3.4.6>

Бакулина, И. Р. (2019). Анализ самостоятельной работы студентов по разделам МООК "Начертательная геометрия". Современные проблемы технического образования. Россия, Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет. сс. 9-12. <https://elibrary.ru/item.asp?id=39108564&pff=1>

Barat B., Buribaev B., Kalidollina G. and Utegen G. "Innovative Approaches to the Implementation of Moocs in Higher Education". *Vestnik KazUTB*, vol. 1, no. 22, Mar. 2024, <https://doi.org/10.58805/kazutb.v.1.22-251>

Васильев, В. Н., Стафеев, С. К., Лисицына, Л. С., & Ольшевская, А. В. (2014). От традиционного дистанционного обучения к массовым открытым онлайн-курсам. *Научно-технический вестник информационных технологий,*

механики и оптики, (1 (89)), 199-205. <https://cyberleninka.ru/article/n/ot-traditsionnogo-distantsionnogo-obucheniya-k-massovym-otkrytym-onlayn-kursam>

Голубник, А. А., & Назаров, А. И. (2022). Проектирование онлайн-курса как необходимого элемента цифрового образовательного пространства. *ББК 74.0 я43 С69, 47*. <https://phsreda.com/e-publications/e-publication-10385.pdf#page=48>

Гиматдинова, Г. Н., & Шашкина, М. Б. (2023). Разработка онлайн-курса по математике на платформе stepik. *Математика и математическое образование в эпоху цифровизации*. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. сс. 222-224. <file:///C:/Users/Maral/Downloads/ot-traditsionnogo-distantsionnogo-obucheniya-k-massovym-otkrytym-onlayn-kursam.pdf>

Дербуш, М. В., & Скарбич, С. Н. (2021). Подготовка учителей математики к реализации смешанного обучения в общеобразовательной организации. *Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования*, (4 (33)), 116-122. DOI: 10.36809/2309-9380-2021-33-116-122 <file:///C:/Users/Maral/Downloads/podgotovka-uchiteley-matematiki-k-realizatsii-smeshannogo-obucheniya-v-obsheobrazovatelnoy-organizatsii.pdf>

Долгова, Т. В. (2017). «Смешанное обучение-инновация XXI века». *Интерактивное образование*, 3, 2-8. https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/IO_5_interactive.pdf#page=4

Dangwal, K. L. (2017). «Blended learning: An innovative approach». *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 129-136. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1124666>

Зубаков, А. Ф., & Червова, А. А. (2021). Роль образовательных интернет-ресурсов в смешанном обучении. *Печатается по решению редакционно-издательского совета Шуйского филиала ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»*, 81. https://elibrary.ru/download/elibrary_47452549_91383645.pdf#page=82

Зубаков, А. Ф. (2020). Смешанное обучение в современном образовательном процессе. Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых (сс. 18-19). <https://elibrary.ru/item.asp?id=44799383>

Захарова У. С. Производство МООК в университете: цели, достижения, барьеры // Университетское управление: практика и анализ. – 2019. – Т. 23. – №. 4. – С. 46-68. <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvo-mook-v-universitete-tseli-dostizheniya-bariery>

Киргизова, Е. В., & Насырова, Д. Д. (2022). Применение конструктора онлайн-курсов Stepik как средство организации смешанного обучения информатике в учреждениях профессионального образования. *Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе* (pp. 698-703). <https://elibrary.ru/item.asp?id=50221499>

Ковалева, М. Л., & Шибаев, Д. В. (2023). Разработка онлайн-курсов как средство совершенствования отечественной системы непрерывного образования. *Пенитенциарная наука*, 17(2 (62)), 212-221.

<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-onlayn-kursov-kak-sredstvo-sovershenstvovaniya-otechestvennoy-sistemy-nepreryvnogo-obrazovaniya>

Krylova, E. A. (2020). Blended learning in higher education. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 1, 86-93. DOI: 10.23951/1609-624X-2020-1-86-93
https://vestnik.tspu.ru/en/archive.html?year=2020&issue=1&article_id=7607

Kochetkova, O.A., Pudovkina, Y., Guseva, E.V., Shishkova, Y.S., & Mescheryakov, T. (2023). The methodology of mixed learning in the study of the topic "fundamentals of programming" in the computer science course of the basic school. *Современные проблемы науки и образования (Modern Problems of Science and Education)*. pp.1-9.

Кузнецова А. С. и др. Использование образовательной платформы stepik в обучении информатике студентов экономических направлений //Вестник Московского университета им. СЮ Витте. Сер. – 2021. – Т. 3. – С. 47-52.
<http://www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2021/g22.pdf>

Мохова, О. Л., Сачкова, Е. В., Павлишак, Т. А., & Тростина, К. В. (2023). Сетевые образовательные платформы и онлайн-курсы: анализ эффективности и преимуществ в контексте дистанционного обучения. *Управление образованием: теория и практика*, 13(9), 116-123. DOI: <https://doi.org/10.25726/g8310-8465-4807-с>

Миронов, А. В. (2019). Роль MOOK в развитии самостоятельной работы студентов. In *Экология внешней и внутренней среды социальной системы (ЭкоМир-9): материалы конференции* с. 223.
https://elibrary.ru/download/elibrary_37214880_42642800.pdf#page=223

Никитин, А. В. (2022). Возможности различных платформ для создания и реализации онлайн-курсов по математике. In *Перспективы и возможности использования цифровых технологий в науке, образовании и управлении* сс. 121-125. <https://elibrary.ru/item.asp?id=49495469>

Смирнова, И. В. (2022). Создание и продюсирование онлайн-курсов. *Экономика и предпринимательство*, (2), 864-867.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=48440701>

Серикбаева, Н., & Джусубалиева, Д. (2022). Формирование межкультурной коммуникативной компетенции студентов через смешанное обучение. *Scientific Collection «InterConf+»*, (18 (95)), 273-282.

Hiasat, L. (2021). Blended Learning. *Research Questions in Language Education and Applied Linguistics: A Reference Guide*, 17-22.
https://books.google.kz/books?hl=ru&lr=&id=mvfXEAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&ots=Vuoa-Ve9p3&sig=sqJ2Y4p9a3ANz_FMfwlYtpQA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning?. *TechTrends*, 63(5), 564-569. <https://link.springer.com/article/10.1007/S11528-019-00375-5>

Хачатурова, К., & Доница, И. (2023). Blended Learning: Teachers' Creativity in the Digital Era. *Психолого-педагогический поиск*. pp.29-38.

Черкашина, И. П., & Цибулькинова, В. Ю. (2018). Практика применения массовых открытых онлайн-курсов в учебном процессе вуза. In *Современное образование: повышение профессиональной компетентности преподавателей вуза-гарантия обеспечения качества образования* сс. 194-196. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35189349>

References

Aitken, J. E. (2010). Blended learning for adaptation to needs. In *Cases on Online and Blended Learning Technologies in Higher Education: Concepts and Practices* (pp. 76-89). IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/blended-learning-adaptation-needs/38010>

Bakar, R. A. (2021). Blended Learning-An Innovative Process. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 3(4), 52-55. <https://doi.org/10.55057/ijares.2021.3.4.6>

Bakulina, I. R. (2019). Analiz samostoyatel'noy raboty studentov po razdelam MOOK "Nachertatel'naya geometriya" [Analysis of Students' Independent Work in Sections of the MOOC 'Descriptive Geometry']. *Modern Problems of Technical Education*, pp. 9-12. <https://elibrary.ru/item.asp?id=39108564&pff=1>

Barat B., Buribaev B., Kalidollina G. and Utegen G. "Innovative Approaches to the Implementation of Moocs in Higher Education". *Vestnik KazUTB*, vol. 1, no. 22, Mar. 2024, <https://doi.org/10.58805/kazutb.v.1.22-251>

Vasilev, V. N., Stafeev, S. K., Lisitsyna, L. S., & Olshevskaya, A. V. (2014). Ot traditsionnogo distantsionnogo obucheniya k massovym otkrytym onlayn-kursam [From Traditional Distance Learning to Massive Open Online Courses]. *Scientific and Technical Journal of Information Technologies, Mechanics, and Optics*, 1(89), 199-205. <https://cyberleninka.ru/article/n/ot-traditsionnogo-distantsionnogo-obucheniya-k-massovym-otkrytym-onlayn-kursam>

Golubnik, A. A., & Nazarov, A. I. (2022). Proektirovanie onlayn-kursa kak neobkhodimogo elementa tsifrovogo obrazovatel'nogo prostranstva [Designing an Online Course as a Necessary Element of the Digital Educational Environment]. *BBK 74.0 ya43 S69*, p. 47. <https://phsreda.com/e-publications/e-publication-10385.pdf#page=48>

Gimatdinova, G. N., & Shashkina, M. B. (2023). *Razrabotka onlayn-kursa po matematike na platforme Stepik*. Matematika i matematicheskoe obrazovanie v epokhu tsifrovizatsii [Development of an Online Mathematics Course on the Stepik Platform. Mathematics and Mathematics Education in the Era of Digitalization.

Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева

City: Publisher, pp. 222-224.] <file:///C:/Users/Maral/Downloads/ot-traditsionnogo-distantionnogo-obucheniya-k-massovym-otkrytym-onlayn-kursam.pdf>

Derbush, M. V., & Skarbich, S. N. (2021). Podgotovka uchiteley matematiki k realizatsii smeshannogo obucheniya v obshcheobrazovatel'noy organizatsii. Vestnik Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Gumanitarnye issledovaniya, (4 (33)), 116-122. [Derbush, M. V., & Skarbich, S. N. (2021). Preparing Mathematics Teachers for Implementing Blended Learning in General Education Organizations. *Bulletin of Omsk State Pedagogical University. Humanitarian Studies*, (4(33)), 116-122.] <file:///C:/Users/Maral/Downloads/podgotovka-uchiteley-matematiki-k-realizatsii-smeshannogo-obucheniya-v-obshcheobrazovatel'noy-organizatsii.pdf>

Dolgova, T. V. (2017). Smeshannoe obuchenie-innovatsiya XXI veka. Interaktivnoe obrazovanie, 3, 2-8.[Dolgova, T. V. (2017). "Blended Learning – Innovation of the 21st Century." *Interactive Education*, 3, 2-8.] https://interactiv.su/wp-content/uploads/2017/12/IO_5_interactive.pdf#page=4

Dangwal, K. L. (2017). Blended learning: An innovative approach. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 129-136. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1124666>

Zubakov, A. F., & Chervova, A. A. (2021). Rol' obrazovatel'nykh internet-resursov v smeshannom obuchenii. Pechataetsya po resheniyu redaktsionno-izdatel'skogo soveta Shuyskogo filiala FGBOU VO «Ivanovskiy gosudarstvennyy universitet», 81. [Zubakov, A. F., & Chervova, A. A. (2021). The Role of Educational Internet Resources in Blended Learning. Published by the decision of the Editorial and Publishing Council of the Shuya Branch of Ivanovo State University, p. 81.] https://elibrary.ru/download/elibrary_47452549_91383645.pdf#page=82

Zubakov, A. F. (2020). Smeshannoe obuchenie v sovremennom obrazovatel'nom protsesse. Shuyskaya sessiya studentov, aspirantov, pedagogov, molodykh uchenykh (pp. 18-19). [Zubakov, A. F. (2020). Blended Learning in the Modern Educational Process. Shuya Session of Students, Postgraduates, Teachers, and Young Scientists (pp. 18-19).] <https://elibrary.ru/item.asp?id=44799383>

Zakharova, U. S. Proizvodstvo MOOK v universitete: tseli, dostizheniya, bar'ery // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. – 2019. – T. 23. – №. 4. – S. 46-68.[Zakharova, U. S. (2019). Production of MOOCs at the University: Goals, Achievements, Barriers. *University Management: Practice and Analysis*, 23(4), 46-68.] <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvo-mook-v-universitete-tseli-dostizheniya-bariery>

Kirgizova, E. V., & Nasyrova, D. D. (2022). Primeneniye konstruktora onlayn-kursov Stepik kak sredstvo organizatsii smeshannogo obucheniya informatike v uchrezhdeniyakh professional'nogo obrazovaniya. In Aktual'nye problemy metodiki obucheniya informatike i matematike v sovremennoy shkole (pp. 698-703). [Kirgizova, E. V., & Nasyrova, D. D. (2022). The Use of the Stepik Online Course Builder as a Tool for Organizing Blended Learning in Computer Science in Vocational Education Institutions. *Current Issues in the Methodology of Teaching Computer Science and*

Mathematics in Modern Schools (pp. 698-703).]
<https://elibrary.ru/item.asp?id=50221499>

Kovaleva, M. L., & Shibaev, D. V. (2023). Razrabotka onlayn-kursov kak sredstvo sovershenstvovaniya otechestvennoy sistemy nepreryvnogo obrazovaniya. *Penitentsiarnaya nauka*, 17(2 (62)), 212-221.[Kovaleva, M. L., & Shibaev, D. V. (2023). Development of Online Courses as a Means of Improving the Domestic System of Continuing Education. *Penitentiary Science*, 17(2(62)), 212-221.]
<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-onlayn-kursov-kak-sredstvo-sovershenstvovaniya-otechestvennoy-sistemy-nepreryvnogo-obrazovaniya>

Krylova, E. A. (2020). «Blended learning in higher education». *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 1, 86-93.
https://vestnik.tspu.ru/en/archive.html?year=2020&issue=1&article_id=7607

Kochetkova, O.A., Pudovkina, Y., Guseva, E.V., Shishkova, Y.S., & Mescheryakov, T. (2023). The methodology of mixed learning in the study of the topic "fundamentals of programming" in the computer science course of the basic school. *Современные проблемы науки и образования (Modern Problems of Science and Education)*.pp.1-9.

Kuznetsova, A. S. i dr. Ispol'zovanie obrazovatel'noy platformy Stepik v obuchenii informatike studentov ekonomicheskikh napravleniy // Vestnik Moskovskogo universiteta im. SYU Vitte. Ser. – 2021. – T. 3. – S. 47-52. [Kuznetsova, A. S., et al. (2021). The Use of the Stepik Educational Platform in Teaching Computer Science to Students of Economic Fields. *Bulletin of S.Yu. Witte Moscow University. Series*, 3, 47-52.] <http://www.kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2021/g22.pdf>

Mokhova, O. L., Sachkova, E. V., Pavlishak, T. A., & Trostina, K. V. (2023). Setevye obrazovatel'nye platformy i onlayn-kursy: analiz effektivnosti i preimushchestv v kontekste distantsionnogo obucheniya. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, 13(9), 116-123. [Mokhova, O. L., Sachkova, E. V., Pavlishak, T. A., & Trostina, K. V. (2023). Online Educational Platforms and Courses: Analysis of Effectiveness and Advantages in the Context of Distance Learning. *Educational Management: Theory and Practice*, 13(9), 116-123.] DOI: <https://doi.org/10.25726/g8310-8465-4807-c>

Mironov, A. V. (2019). Rol' MOOK v razvitii samostoyatel'noy raboty studentov. In *Ekologiya vneshney i vnutrenney sredy sotsial'noy sistemy (EkoMir-9): materialy konferentsii* (p. 223). [Mironov, A. V. (2019). The Role of MOOCs in the Development of Students' Independent Work. In *Ecology of the External and Internal Environment of the Social System (EcoMir-9): Conference Proceedings*, p. 223.]
https://elibrary.ru/download/elibrary_37214880_42642800.pdf#page=223

Nikitin, A. V. (2022). Vozmozhnosti razlichnykh platform dlya sozdaniya i realizatsii onlayn-kursov po matematike. In *Perspektivy i vozmozhnosti ispol'zovaniya tsifrovyykh tekhnologiy v nauke, obrazovanii i upravlenii* (pp. 121-125). [Nikitin, A. V. (2022). Opportunities of Various Platforms for Creating and Implementing Online Mathematics Courses. In *Perspectives and Opportunities for the Use of Digital*

Technologies in Science, Education, and Management, pp. 121-125.] <https://elibrary.ru/item.asp?id=49495469>

Smirnova, I. V. (2022). Sozdanie i prodysirovanie onlayn-kursov. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, (2), 864-867. [Smirnova, I. V. (2022). Creation and Production of Online Courses. *Economics and Entrepreneurship*, (2), 864-867.] <https://elibrary.ru/item.asp?id=48440701>

Serikbaeva, N., & Dzhsubaleyeva, D. (2022). Formirovanie mezhkul'turnoy kommunikativnoy kompetentsii studentov cherez smeshannoe obuchenie. *Scientific Collection «InterConf+»*, (18 (95)), 273-282. [Serikbaeva, N., & Jusubalyeva, D. (2022). Developing Students' Intercultural Communicative Competence through Blended Learning. *Scientific Collection "InterConf+"*, (18(95)), 273-282.]

Hiasat, L. (2021). Blended Learning. Research Questions in Language Education and Applied Linguistics: A Reference Guide, 17-22. https://books.google.kz/books?hl=ru&lr=&id=mvfXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&ots=Vuoa-Ve9p3&sig=sqJ2Y4p9a3ANz_FMfwItylVtpQA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning?. *TechTrends*, 63(5), 564-569. <https://link.springer.com/article/10.1007/S11528-019-00375-5>

Khachaturova, K., & Donina, I. (2023). Blended Learning: Teachers' Creativity in the Digital Era. *Psikhologo-pedagogicheskiy poisk*. pp.29-38.

Cherkashina, I. P., & Tsibul'nikova, V. Yu. (2018). Praktika primeneniya massovykh otkrytykh onlayn-kursov v uchebnom protsesse vuza. In *Sovremennoe obrazovanie: povyshenie professional'noy kompetentnosti prepodavateley vuza-garantiya obespecheniya kachestva obrazovaniya* (pp. 194-196). [Cherkashina, I. P., & Tsibulnikova, V. Yu. (2018). The Practice of Using Massive Open Online Courses in University Educational Processes. In *Modern Education: Enhancing the Professional Competence of University Instructors as a Guarantee of Education Quality*, pp. 194-196.] <https://elibrary.ru/item.asp?id=35189349>

Кадирабаева Роза Изтлеуовна¹, Атирбек Куралай Ерболовна².

¹Доктор педагогических наук, доцент, ²Докторант,

^{1,2}. Кафедра «Математика» Южно-Казахстанского педагогического университета имени Озбека Жанибекова, г. Шымкент/Казахстан.

Использование платформы stepik для организации смешанного обучения будущих учителей математики

Аннотация. В статье рассматривается использование онлайн-платформы Stepik для организации смешанного обучения по математическим дисциплинам в педагогических вузах. Смешанное обучение, сочетая традиционные и современные методы, упрощает процесс обучения и становится эффективным способом по-новому организовать

образовательную систему. Актуальность темы исследования обусловлена нехваткой онлайн-курсов по профессиональным дисциплинам для будущих учителей математики, а также проблемами выбора и применения онлайн-платформ для организации смешанного обучения. Цель статьи — исследовать возможности платформы Stepik для создания онлайн-курсов для будущих учителей математики и показать способы её эффективного использования при организации смешанного обучения. Методологическая основа исследования состоит из системного и конструктивного подходов. В ходе исследования применялись методы анализа и синтеза теоретического материала, а также модели смешанного обучения и технологии создания онлайн-курсов. В статье всесторонне рассматриваются возможности платформы Stepik, раскрывается её потенциал для преподавателей в создании интерактивных курсов, теоретических материалов, видеолекций и различных практических заданий. Особое внимание уделяется вкладу платформы в эффективную организацию самостоятельной работы студентов, улучшение систематизации знаний и контроля. Эффективность Stepik проявляется в возможности организации смешанного обучения, то есть в сочетании традиционных очных занятий и элементов онлайн-обучения, делая учебный процесс более гибким и продуктивным. В результате исследования представлены примеры курса по предмету «Алгебра и теория чисел», разработанного на платформе Stepik для будущих учителей математики, а также описаны этапы использования модели «перевернутого класса» в организации смешанного обучения. В статье предлагаются основные способы эффективного использования курсов, разработанных на платформе Stepik, для организации смешанного обучения будущих учителей математики.

Ключевые слова: Платформа Stepik, будущие учителя математики, онлайн-курс, смешанное обучение, массовый открытый онлайн-курс.

Kadirbayeva Roza Iztleuovna¹, **Atirbek Kuralay Erbolkyzy**².

¹ d.p.s., Associate Professor, ² doctoral student,

^{1,2,3} Department of Mathematics, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent/Kazakhstan.

The Use of the Stepik Platform for Organizing Blended Learning for Future Mathematics Teachers

Abstract. The article examines the use of the Stepik online platform for organizing blended learning in mathematical disciplines at pedagogical universities. Blended learning, combining traditional and modern methods, simplifies the learning process and becomes an effective way to reorganize the educational system. The relevance of the research topic is driven by the lack of online courses in professional disciplines for future mathematics teachers, as well as issues related to the selection and use of online platforms for organizing blended learning. The aim of the article is to explore the potential of the Stepik platform for creating online courses for future mathematics teachers and to demonstrate ways to effectively use it in organizing blended learning. The methodological basis of the research consists of systematic and constructive approaches. Methods of analysis and synthesis of theoretical material, as well as blended learning models and online course creation technologies, were used during the study. The article provides a comprehensive overview of the capabilities of the Stepik platform, revealing its

potential for educators in creating interactive courses, theoretical materials, video lectures, and various practical assignments. Special attention is given to the platform's contribution to effectively organizing students' independent work, improving the systematization of knowledge, and enhancing control. Stepik's effectiveness is evident in its ability to organize blended learning, combining traditional face-to-face lessons with online learning elements, making the learning process more flexible and productive. As a result of the study, examples of a course on "Algebra and Number Theory," developed on the Stepik platform for future mathematics teachers, are presented, and the stages of using the "flipped classroom" model in organizing blended learning are described. The article suggests key methods for effectively using Stepik courses in organizing blended learning for future mathematics teachers.

Keywords: Stepik platform, future mathematics teachers, online course, blended learning, massive open online course (MOOC).