

# БІЛІМ БЕРУДІҢ ТЕОРИЯСЫ МЕН ПРАКТИКАСЫ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОБРАЗОВАНИЯ THEORY AND PRACTICE OF EDUCATION

<https://doi.org/10.31489/2025Ped1/7-19>  
ӨОЖ 20.01.45

Мақаланың редакцияға түскен күні: 12.08.2024 ж. | Қабылданған күні: 09.01.2025 ж.

М.С. Балганова<sup>1\*</sup>, Э.Т. Адылбекова<sup>2</sup>, Х.И. Булбул<sup>3</sup>

<sup>1, 2</sup>Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан;

<sup>3</sup>Гази университеті, Анкара, Түркия

(\*Хат-хабарларға арналған автор. E-mail: merrier.85@mail.ru)

<sup>1</sup>ORCID 0000-0002-0594-3855,

<sup>2</sup>ORCID 0000-0003-1471-0137,

<sup>3</sup>ORCID 0000-0002-6525-7232

## Білім беруде аралас оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі

Мақалада информатика мұғалімдерін даярлау барысында білім берудегі аралас оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі қарастырылған. Болашақ информатика мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру бойынша жүргізілген зерттеу нәтижелеріне сәйкес, информатика сабақтарында аралас оқыту технологиясын қолданудың артықшылығы, тиімді жақтары теориялық және практикалық тұрғыдан негізделеді. Авторлар мақалада аралас оқыту модельдерінің ерекшеліктеріне, дәстүрлі оқытудың артықшылықтарына, оны жүзеге асыруда қолданылатын цифрлық технологиялардың түрлеріне теориялық шолу жасаған. Оның ішінде ерекше аталатын, төңкерілген сынып пен бекет ротациясы модельдерін қолданудың тиімділігі сипатталған. Бекет ротациясы мен төңкерілген сынып модельдерін сабақта қолданудың жаңшы қадамдары ұсынылды, оның тиімділігі эксперимент жүзінде дәлелденді. Аралас оқыту моделінің мәні — сынып пен үй жұмыстары кейбір жерлерде өзгереді, яғни оқушы үй тапсырмасы аясында жаңа материалды өз бетінше оқиды, ал сабақта белсенділік тәсіліне негізделген жаңа біліммен жұмыс ұйымдастырылады. Үйде оқушылар онлайн оқытудың теориялық материалымен танысады, сабақта тақырыбы бойынша құрстың практикалық тапсырмаларын орындайды, бұл өзін-өзі бақылау мен рефлексияны ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Мұғалім сабаққа дейін орындалған тапсырмалардың сапасы мен көлемін, оқушыларда туындаған мәселелерді талдайды. Бұл «әлсіз жерлерді» көруге және сабақта жағдайды түзету әрекеттерін жасауға мүмкіндік береді. Әрине, бұл модельдердің барлығы әзірленген онлайн оқытудың болуымен ғана жүзеге асырылуы мүмкін. Сондықтан Stepik.org платформасында әзірленген оқыту курсы қолдану нәтижесі келтірілді.

*Кілт сөздер:* зерттеу қызметі, аралас оқыту, білім алушы, маман даярлау, төңкерілген сынып, бекет ротациясы, онлайн оқыту.

### *Kipicne*

«Цифрлық Қазақстан» үкіметтік бастамасы елімізде 2017 жылы енгізілді және мақұлданды. Бұл бастама барлық кәсіпорындарға цифрлық технологияларды енгізетін және барлық салаларда интернетке толыққанды қол жеткізуді ұсынатын ІТ индустриясына ерекше назар аударады, ІТ саласында білікті мамандарды дайындау ең өзекті мәселе болып көтерілді.

2023 жылы Президентіміз Қ.Ж. Тоқаев: «...Біз цифрлық тенденцияларды басқару цифрлық сауаттылық пен білімге деген көзқарасымызды өзгертуді талап ететінін мойындауымыз керек. Түпкі мақсат — цифрлық өсуге бағытталған креативті қоғам құру. Біздің халқымыз жаңа идеяларды, жаңа ойлау және құру тәсілдерін қабылдауы керек...» дей келіп, ол цифрлық сауаттылықтың өсуіне негізделген жаңа өркениеттің құрылуы әлемдік экономикада бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ету

үшін қажет екенін атап өтті [1]. Ол үшін білім беру жүйесі оқытудың жаңа технологияларына бейімделуі керек. Сонымен қатар, қоғамның мүдделеріне және экономиканың өнеркәсіп пен өнертабысқа деген қажеттіліктеріне сәйкес жаңғырту елдің білім беру жүйесін дамытудың басты басымдығы. Өмір бойы оқыту білім берудің барлық деңгейлері бойынша адамның білім алу қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін түрлі мүмкіндіктер жасау арқылы жүзеге асырылады. Педагогикалық қоғамдастық мазмұнды білімнің ерекше тасымалдаушыларымен де, ұйымдастырудағы артықшылықтарымен де білім беру мүмкіндіктерін белсенді түрде қарастырады. Мұны педагогикалық құралдар жиынтығы мен жұмыс түрлерін кеңейту, түрлі деңгейдегі білім алушылардың заманауи технологиялардың көмегімен сапалы білім деңгейін арттыруға қол жеткізуі деуге болады. Осы мақсатта үлкен жұмыстар атқарылуда.

Педагогикалық білім беруді жаңғырту, ғылым мен білімнің жаһандық бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыру және цифрлық технологияларды енгізу Қазақстан Республикасында ғылым мен білім беруді дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының негізгі міндеттерінің бірі. Бұл мақсатқа жету үшін мемлекетіміз оқытудың жаңа инновациялық әдістерін енгізу, оқу бағдарламаларын жаңарту арқылы білім беру жүйесін дамыту керектігін айтады. Білім беруде оқытудың тиімді, заманауи әдістеріне аралас оқыту технологиясын жатқызуга болады. Қазіргі таңда Қазақстанда аралас оқытудың мәселелері зерттеліп жатыр. Жаңа технологияларды пайдалану арқылы білім беру процесін жетілдіру мен көмек көрсетудің тиімді жолы — аралас оқыту технологиясын қолданып білім беру. Аралас оқыту технологиясы келесі элементтерді қамтиды:

- оқыту барысында оқытушы мен білім алушы арасында жеке оқыту жүргізіледі;
- білім алушы онлайн — білім беру платформаларының көмегімен курстың мазмұнын дербес оқиды және жетілдіреді;
- білім алушы өз бетінше ізденіп, білімін тереңдетеді, толықтырады және т.б. Бұл компоненттер біріктірілгенде аралас оқыту жүйесі білім алушыларға әртүрлі тәжірибе беретін орта түзеді.

Біз аралас оқыту модельдерінің информатика пәнін оқытуда қалай қолданылатынын зерттеу орынды болар еді деген қорытындыға келдік.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты — білім берудегі аралас оқыту мәселесін зерттеу, аралас оқыту әдістерінің тиімділігін дәлелдеу, білім алушылардың оған қалай қарайтынын анықтау.

#### *Зерттеу әдістері мен материалдар*

Зерттеу жұмысымызда информатика пәнінен 8-сынып бойынша «Бағдарламалау» бөлімін оқып-үйренуде аралас оқыту модельдерін пайдалану әдістері, оның ішінде бекет ротациясы мен төңкерілген сынып модельдерін интеграциялау әдістері, модельдерді бірге қолданудың тиімді жақтарын көрсету мәселелерін қарастырамыз.

Білім алушыларға аралас оқыту модельдерін білім беруде, маман даярлауда қолданудың және оларға жүргізілген сауалнаманың өзіндік зерттеуінің негізгі нәтижелері берілді. Нәтижелерді талдау негізінде білім алушыларға төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдерін қолданудың тиімділігін анықтау және қолдау әдістемесін әзірлеудің өзектілігі дәлелденді. Онда аралас, яғни гибриді оқыту әдістерін қолданатын білім алушылар өздерінің кәсіби қабілеттерін қалай нығайта алатындығы зерделенген.

Бүгінгі таңда қашықтықтан білім беру технологияларын қолдана отырып, электронды оқыту мен дәстүрлі оқыту жүйесін дамытудың негізі ретінде танылған онлайн оқыту туралы айтуға болады. Онлайн оқытуды білім беру практикасына енгізу талқыланатын жарияланымдардың көпшілігі курстарды жоғары оқу орындарының оқу процесіне қолдану мәселесіне арналған. Бұл ретте онлайн оқыту білім алушылардың аудиториядан тыс өзіндік жұмысын ұйымдастырудағы ерекше маңыздылығын атап көрсетеді (Миронов А.В., 2019), (Бакулина И.Р., 2019), (Зубков А.Д., 2020) және тағы басқалар [2], [3], [4].

Онлайн оқыту білім алушылардың өзіндік жұмыстарын жоғары деңгейге шығаруға мүмкіндік береді. Ол білім алушылардың талаптары мен өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудың жақсарғанын көрді, бірақ сонымен бірге мұғалімнің сапа деңгейін көтерді (Черкашина И.П., Цибульникова В.Ю., 2018). Оқушыларды ынталандыру олардың білім сапасын арттырудың қажетті шарты болып табылады [5].

Онлайн оқыту синхронды және асинхронды оқытуды біріктіретін оқыту стратегияларын пайдаланады:

- синхронды оқыту, яғни, мұғалімнің қатысуымен (бетпе-бет) өтетін оқыту түрі;

- асинхронды оқытуға — онлайн ортада немесе офлайн кеңістікте өзін-өзі оқыту.

Синхронды оқыту форматы нақты уақыттағы ынтымақтастықты қамтиды. Оның артықшылығы бұл қатысушыларды бірден және белгілі бір уақытта тарта алады. Оқытушы — білім алушы үздіксіз байланыста болады. Синхронды форматта оқу процесіне қатысушылар бейне немесе аудио байланыс арқылы байланысады, сонымен қатар чатта байланыс болады. Бұл форматқа виртуалды сыныптар, конференциялар, вебинарлар, онлайн-тренингтер түрлері кіреді. Синхронды оқытудың артықшылығы — жылдам кері байланыс, топтық әрекеттерді ұйымдастыру мүмкіндігі, қарым-қатынас пен ынтымақтастық дағдыларын дамыту, қарым-қатынас процесінде оқуға ынталандыру. Синхронды форматтың кемшіліктерінің арасында мыналарды атап өтуге болады: сабақ кестесіне және жалпы оқу қарқынына бейімделу қажеттілігі; белгілі бір оқытушының кәсіби қасиеттерінің оқу процесінің сапасына айтарлықтай әсері; мұғалімнің басқа білім алушылармен қарым-қатынас жасауын күту; сабақтарды өткізу кезінде кеңейтілген техникалық жабдықтау және интернет байланысының тұрақты сапасы қажет.

Асинхронды формат оқу ақпаратын берудің әртүрлі құралдарын қамтиды (электронды құралдар, презентация материалдары, аудио және бейне дәрістер, т.б.). Асинхронды оқыту форматының артықшылығы: білім алуға үміткерлерге оқытуды жұмыспен үйлестіруге мүмкіндік беретін оқытудың оңтайлы қарқыны мен уақытын таңдауға мүмкіндік береді; өзін-өзі ұйымдастыруды дамыту және оқу қабілеті. Асинхронды форматтың кемшіліктеріне мыналар жатады: білім алушы мен оқытушы арасындағы аз динамикалық кері байланыс; өзін-өзі оқытуды ұйымдастыруға қойылатын талаптардың жоғарылауы (Гречушкина Н. В., 2018) [6].

Еліміздің қашықтықтан оқытуға қажетті онлайн оқытудың порталдары бар. Оларға мыналар жатады: OpenAlmaU, Narxoz, Open KazNU, OpenU.kz, Neupusti.net, Kundelik.kz, Ustudy, Academia.kz және Қостанай жоғары политехникалық колледждерінің оқыту жүйесі.

– OpenAlmaU — Алматы менеджмент университетінің жаппай ашық онлайн курстары;

– Narxoz Online — Нархоз университетінің онлайн оқыту орталығы;

– Open KazNU — әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Ашық онлайн курстарының ауқымды платформасы;

– OpenU.kz — Қазақстанның Ашық университеті, еліміздің жетекші оқытушыларының онлайн-курстары;

– Neupusti.net — жастарға арналған гранттар, тағылымдамалар, семинарлар, тренингтер және бос жұмыс орындары туралы ақпараты бар портал;

– Kundelik.kz — оқушыларға арналған онлайн-күнделік;

– Ustudy — мектеп оқушыларын емтиханға және ҰБТ-ға дайындауға арналған тестілеу орталықтары;

– Academia.kz — педагогикалық шеберліктің виртуалды зертханасы.

Бірақ, олардың барлығының құрылымы және пайдалы ақпараттың көп еместігі ортақ мәселе болып отыр. Қазақстандағы EdTech нарығы өзінің дамуының басында тұр және инновациялар үшін үлкен әлеуеті бар, өйткені қазіргі дәстүрлі білім беру қазіргі әлемнің қажеттіліктеріне әрдайым жауап бере бермейді. Білім беру жүйесінің барлық кезеңдері — EdTech mainstreaming-де EdTech-ті мемлекеттік қолдау және құрылымдық енгізу қажет деп есептеледі.

Қашықтықтан оқыту үшін цифрлық білім беру ресурстарын құру, еліміздің жетекші оқытушыларының қатысуымен оқыту бейнелерін орналастыру, жасанды интеллект бойынша мамандар санының өсуі және өз ісіне берілген адамдардың көп санын тарту — мұның бәрі ұлт алдында тұрған маңызды мәселелер. Алайда, қашықтықтан оқыту технологиясын қолдану барысында білім алушы көп жағдайда жоғары нәтижеге жетпеуі мүмкін, себебі ол өз бетінше оқыған тақырыпты жетік меңгере алмауынан курсты толық аяқтамауы, курсты өз бетінше оқу барысында туындаған мәселелерді шеше алмауынан оқуға деген қызығушылығы төмендеуі және т.б. мәселелер туындайды. Сондықтан да, қазіргі кезде дәстүрлі оқыту мен қашықтықтан оқытуды біріктіретін аралас оқыту технологиясын оқу үдерісіне ендіру шынымен де өзекті. Олай болса, аралас оқыту жайлы ғалымдардың ғылыми зерттеулерінен келтірейік.

Аралас оқытуды Пун ХХІ ғасырда орын алатын білім берудегі үздік трендтің бірі ретінде дамуы мүмкін деген қорытынды жасады (Роон J., 2014) [7].

«Аралас оқыту» тіркесі бұрын электрондық оқыту әрекеттері мен сыныптағы оқытумен байланысты болды (Graham C. R., et al., 2013) [8]. Сәйкесінше, аралас оқыту дәстүрлі бетпе-бет және электронды оқыту парадигмасының бірігуі болып табылады (Wong L., et al., 2014) [9].

Аралас оқыту білім алушыларға алгоритмдік және сындарлы ұтымды дағдыларды қалыптастыруға, оқыту сапасын арттыруға, әлеуметтік тәртіпке қол жеткізуге, ал мұғалімдерге педагогикалық мақсаттарға жетуге көмектесетін, онлайн және бетпе-бет оқытуды ұштастыратын нұсқаулық болып табылады (Subramaniam S.R., & Muniandy B., 2019) [10]. Аралас оқыту әртүрлі жеткізу әдістерін, оқыту стильдерін және оқыту түрлерін біріктіруді талап етеді (Kaur M., 2013) [11].

#### *Нәтижелері мен оларды талқылау*

Алғаш рет аралас оқыту принциптерін XX ғасырдың 60-жылдары жоғары білім беру жүйесінде интернет арқылы оқытуда қолданылып, XXI ғасырдың басынан практикаға ене бастаған. Оның нақты анықтамасы жоқ. Дегенмен, осы бағытты зерттеуші ғалымдар түрлі анықтама береді. Bonk өз зерттеуінде күндізгі оқу, яғни бетпе бет оқыту мен компьютерлік құралдар арқылы оқытуға негізделген оқыту жүйесі екенін негіздеді. Reay аралас оқытуды дәстүрлі және онлайн оқытудың гибридті түрі деп тұжырымдады. Білім алушының оқу траекториясын, уақытын, орнын және жылдамдығын дербес басқару және оқытушы мен білім алушы арасындағы онлайн оқыту тәжірибесін біріктіру — нұсқаушыны тарта отырып, аралас оқыту үлгілеріне енгізілген. Аралас оқытудың бірнеше модельдері бар, соның ішінде: төңкерілген сынып моделі (*inverted class model*), бекет ротациясы моделі (*station rotation model*), зертханаларды ротациялау моделі (*lab rotation model*), икемді модель (*flexy model*), жеке ротация моделі (*individual rotation model*) және т.б.

- *төңкерілген сынып моделі (inverted class model)* — оқытушы білім алушыға үйде оқыту үшін теориялық ақпарат беретін, содан кейін алған білімдерін сабақта бекітетін әдіс;

- *бекет ротациясы моделі (station rotation model)* — сабақ өткізу үшін оқушылар үш топқа бөлінетін модель: оқытушымен жұмыс, онлайн жұмыс тобы және жоба жұмысы, мұнда әр топ сабақ бойы өз орнын алады. Оқушылар желіден тыс онлайн оқыту мен қалыпты оқу кестесі арасында ауысады. Жұмыс аймақтарын ауыстыру — станцияларды ауыстырудың тағы бір термині;

- *зертханаларды ротациялау моделі (lab rotation model)* — қарапайым сыныптарда бірнеше сабақ өтетін (фронтальды жұмыс) модель, ал дәстүрлі сыныптағы сабақтан кейін білім алушылар компьютерлік сыныпқа (зертханаға) ауысады, онда олар компьютерлерде немесе планшеттерде жеке жұмыс істейді, оқу бағдарламасы цифрлық платформа арқылы тұрақты физикалық жерде ұсынылады, білімдерін тереңдетеді немесе бекітеді;

- *икемді модель (flexy model)* — бұл мектептің және оның оқытушыларының жан-жақты қатысуын, әр оқушыға жеке оқу бағдарламасын ұсынуды, өз білімінде автономияның үлкен дәрежесін және жеке кеңес беру мен көмекке үнемі қол жеткізуді қамтиды;

- *жеке ротация моделі (individual rotation model)* — білім алушылар станцияларды мұғалім немесе бағдарлама (алгоритм немесе жасанды интеллект) белгілеген жеке кесте бойынша жылжыта алады деп болжайды, мұғалім барлық нұсқауларды береді, оларды цифрлық құралдармен толықтырып отырады.

Осы модельдердің ішіндегі ең танымалы, әрі жиі қолданылатыны төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдері. Біз зерттеу жұмысымызда төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдеріне талдау жасаймыз.

Төңкерілген сынып моделінің қолданысқа кеңінен енуіне себеп болған 2008 жылы құрылған «Хан Академиясы» жобасы. [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org) сайтында математика, физика, химия және т.б. пәндердің сапалы бейнедерістері қолжетімді болды. Салман Ханның тәжірибесін алғашқылардың бірі болып жүзеге асырған американдық химия пәнінің мұғалімдері Джонатан Бергман мен Аарон Самс болды. Олар денсаулығына байланысты сабаққа қатыса алмаған балалар үшін өздерінің бейнедерістерін жазып, білім алушыларға қолжетімді ету арқылы төңкерілген сынып моделін қолдануға жол ашты деуге болады.

Оқушылар сыныпта практикалық тапсырмаларды орындайтын және үй теориясын өз бетінше талдайтын дәстүрлі оқытудан айырмашылығы, төңкерілген сынып моделі аралас оқытуға қарапайым тәсілді қамтамасыз етеді. 3-сыныптан бастап оқушылар бұл модельді қолдана алады. Білім алушы теориялық материалды өзіне ыңғайлы уақытта, ыңғайлы жерде аудио, видео, мәтін түрінде қолда бар гаджет арқылы меңгере алады. Бұл модельдің жақсы жұмыс істеуінің себебі — білім алушы өз бетінше оқиды, сөздіктерді, анықтамалықтарды, интернетті және оқулықтарды пайдалану арқылы өзіне деген сенімділікке ие болады; ол сонымен қатар материалды түсінбеу қорқынышын жеңеді және аудитория алдында көбірек жаттығады. Сонымен қатар, мұғалім әр білім алушымен оның деңгейіне және жеке қажеттіліктеріне қарай жеке жұмыс істейді және жаңа ақпаратпен танысуға

уақыт жұмсамайды. Төңкерілген сынып моделі білім беру жүйесінде қолданылатын жаңа технологиялардың бірі болып саналады, дегенмен бұл тақырып аясында зерттеу жүргізетін ғалымдар мен мұғалімдер бар. Олардың ішінде информатика пәнін оқытуда қолданып жүрген (Ремизова Е.Г., 2014) [12], (Касимова О.А., 2017) [13], (Живова Т.Ю., 2018) [14], (Круподерова Е.П., 2019) [15] және т.б. айтуға болады. Жоғарыдағы келтірілген талдаулардан біз төңкерілген сынып моделін қолданудың қадамдарын 1-кестеде ұсынып отырмыз.

Жаклин О'Флахерти мен Крейг Филлипстің зерттеуіне сәйкес, сыныптағы оқытудың төңкерілген сынып моделін қолданатын оқытушылар оқушыларға пассивті оқыту күйін белсенді күйге ауыстыру арқылы жаңадан алынған ақпаратты қолдануға көбірек уақыт пен мүмкіндіктер беруге тырысады (O'Flaherty J., Phillips C., 2015) [16]. Нәтижесінде, төңкерілген сыныпта екі оқу кеңістігі (құрамдас бөлігі) бар: көбінесе онлайн режимінде табуға болатын жеке оқу кеңістігі және әдетте жеке табуға болатын интерактивті оқу кеңістігі. «Дәстүрлі дәріс залында ғана емес, сонымен қатар техникалық жабдықталған аудиторияларда, студияларда, зертханаларда, компьютерлік сыныптарда, конференц-залдарда, ашық ауада немесе онлайн оқу кеңістігінде әртүрлі физикалық нысандардағы төңкерілген аудитория курсы». Бұл тәсіл арқылы табысқа жеткен Лонгтың (Long, 2016) зерттеуімен сәйкес келеді. Осы екі педагогикалық әдістемені біріктіру үшін Гонконг университетінің білім алушыларының біліктілігін арттырудың бірнеше қадамдарды ұсынды, мұнда қысқаша келесідей келтіріледі. Жалпы жұмыс принципі: төңкерілген сыныптың негізгі жұмыс стратегиясы екі әрекетті бірінен соң бірін ұйымдастыру болып табылады. Олар:

✓ бірінші әрекет: оқытушыларға дәріс материалдарына қол жетімділікті қамтамасыз ету ұсынылады, яғни оларды білім алушылармен бетпе-бет сабақты жоспарламас бұрын дәріс материалдарымен бөлісіп, жүктейді. Білім алушылар ақпаратты игеру үшін дәріс материалдары ұсынылады. Осы уақыт ішінде білім алушылар мұғалімдерге бетпе-бет сабақ кезінде сұралуы мүмкін қиындықтарын (мазмұн/тақырып) анықтауы керек.

1 – кесте

## Төңкерілген сынып моделінің орындалу қадамдары

Төңкерілген сынып моделі		
	Мұғалімнің іс-әрекеті	Білім алушының іс-әрекеті
Үйде	Теориялық материалды мәтін және интерактивті видео түрінде дайындайды.	Теориялық материалды оқып, интерактивті видеоны қарап сұрақтарға жауап береді.
	Интерактивті жұмыс дәптерінде тапсырма құрастырады.	Интерактивті жұмыс дәптерінде тапсырманы орындайды.
	Онлайн тест дайындайды.	Онлайн тест сұрақтарына жауап береді.
	Барлығын бір платформаға ( <a href="https://stepik.org/">https://stepik.org/</a> ) жинақтап, сілтемесін білім алушыға жібереді.	Нәтижесін платформа ( <a href="https://stepik.org/">https://stepik.org/</a> ) арқылы мұғалімге жібереді.
Сыныпта	Теориялық материалды меңгергендігін білу мақсатында интерактивті сұрақ дайындайды.	Теориялық материалға байланысты интерактивті сұраққа жауап береді.
	Интерактивті видеоға жауап берген нәтижені экранға шығарады, талқылайды.	Өз ойларымен бөліседі, пікір-талас жүргізеді.
	Интерактивті жұмыс дәптерінде орындалған тапсырма экранға шығарады, талқылайды.	Қатемен жұмыс жасайды.
	Орындалатын тапсырманы түсіндіреді, оның орындалуын ұйымдастырады.	Тапсырманы орындайды, нәтижесін талқылайды.
	Сабақты қорытындылап, бағалайды, рефлексия жүргізеді.	Тақырыпты қорытындылайды.

✓ екінші әрекет: бетпе-бет сабақ кезінде мұғалімдер білім алушылардың сұрақтарына жауап алуына мүмкіндік береді. Білім алушылардың түсінбеушілігі бетпе-бет оқыту кезінде анықталады. Бұл түсінбеушілік жеке оқытудың бірінші кезеңінде туындауы мүмкін. Әр оқушы сабақ алғанға дейін мұғалім сынып сұрақтарына жауап береді.

Чиу-Лин Лай және Гво-Джен Хван зерттеуінде төңкерілген сыныпта мұғалім жай ғана ақпаратты жеткізудің орнына білім алушыларға көмектеседі, ал білім алушылар өздерінің оқу үдерісіне жауапты болады және өздерінің оқу қарқынын басқаруы керектігін атап өтеді. Сыныптағы және сыныптан тыс жұмыстарды ауыстыруға мүмкіндік беретін, оқытушылар мен білім алушылар арасындағы нәтижелі

тәжірибе мен өзара әрекеттесуге ықпал ететін белгілі оқыту стратегиясы — төңкерілген сынып. Алайда, оқушылардың көпшілігі сабақтан тыс уақытта өзін-өзі реттеу дағдыларының болмауына байланысты оқу материалдарын өз бетінше оқып, түсіне алмайды. Оқушылардың сыныптағы құрдастарымен және оқытушыларымен қарым-қатынас жасауы үшін бұл зерттеу білім алушыға сабақ алдында оқу материалын тиімді оқып, түсіну үшін сыныптан тыс сабақтарын жоспарлауға көмектесетін өзін-өзі реттейтін төңкерілген сынып стратегиясын ұсынады (Lai, C.L., Hwang, G.J., 2016) [17].

Ал Бекет ротациясы моделін 1-сыныптан бастап қолдануға болады. Сонымен қатар, 1-сынып оқушылары персоналды айналдыру парадигмасын қолдана алады. Оқытудың үш түрлі аспектісі қарастырылады: нұсқаушымен жұмыс, жобалық жұмыс және онлайн оқыту. Осы үш оқу орнында берілген тапсырмаларды орындау әр оқушы үшін міндетті болып саналады. Бұл тәсілді қолдану үшін білім алушылар топтарға бөлінеді. Әр топ дәріс барысында белгілі бір уақыт аралығында станцияларда берген тапсырмаларын орындайды. Олар әр станцияда болуы керек, станциялар мен курстар арасындағы уақытты тиімді пайдаланады. Мысалы, бір топ мұғаліммен жұмыс істегенде, екінші топ компьютердегі тапсырмаларды орындау үшін онлайн платформаны пайдаланады, ал үшінші топ топтық жобаларды аяқтайды. Нәтижесінде әр топтың оқушылары тапсырмаларды орындау үшін әр жұмыс орнына кезекпен келеді. Бекетті ротациялау моделінде оқытушымен жұмыс туралы жариялаудың мақсаты әр оқушыға пайдалы кері байланыс беру.

Онлайн оқыту туралы жариялаудың мақсаты — әрбір оқушыға көбірек хабардар болуға, өз уақытын ақылмен басқаруды үйренуге, тәуелсіз қызметкер болуға және жауапкершілікті арттыруға мүмкіндік беру.

*Жобалық жұмыстың мақсаты* — оқушыларға өз білімдері мен дағдыларын жаңа жағдайда пайдалануға, қарым-қатынас дағдыларын жақсартуға және құрдастарынан кері байланыс алуға мүмкіндік беру. Осы алаңдардың әрқайсысында оқушылардың танымдық белсенділігінің өсуі үшін жағдайлар жасалуы тиіс. Сонымен қатар, әр саланы зерттеуге кететін уақыт тапсырманың күрделілігіне байланысты анықталуы керек, өйткені оны орындау нәтижесінде білім алушылар сапалы білім алады деп болжанады. Дегенмен осы модельдің мақсаттарына сәйкес білім алушылар әр салада өткізілетін іс-шаралар мен мақсаттарын түсініп қана қоймай, сонымен қатар сабақтың мақсаттарына жету үшін қажетті әрекеттерді сезінуі, түсінуі және орындауы керек. 2-кестеде бұл модельдің дәрісте қалай қолданылатыны туралы мысал келтірілді.

Онлайн және дәстүрлі оқытуды біріктіретін білім беру жүйесі аралас оқыту технологиясы ретінде белгілі. Дәл осы себепті мақалада аралас оқыту үлгілері және оларды онлайн оқу ортасында қалай пайдалануға болатыны қарастырылады.

Виртуалды оқу ортасы аясында Stepik.org платформасы аудитория мен аралас оқыту технологиясын, төңкерілген сынып және бекет ротация парадигмасын пайдалануға мүмкіндік береді. Платформаның барлық аспектілері жақсы ойластырылған болуы үшін оқушының оған қол жеткізуі маңызды. Аралас оқытуда онлайн оқыту орталары маңызды рөл атқарады. Оқытушылар онлайн платформаларды пайдалана отырып біліктілігін арттырады және аралас оқыту жағдайында пәндік деңгейде оқу материалдарын әзірлеу стратегияларын жетілдіреді.

Р.И. Кадирбаева өз еңбегінде аралас оқытуда онлайн білім беру платформаларын пайдалануды, оны оқу процесіне енгізудің тиімділігін атап көрсетеді (Кадирбаева Р.И., Бедбаева М., 2022) [18].

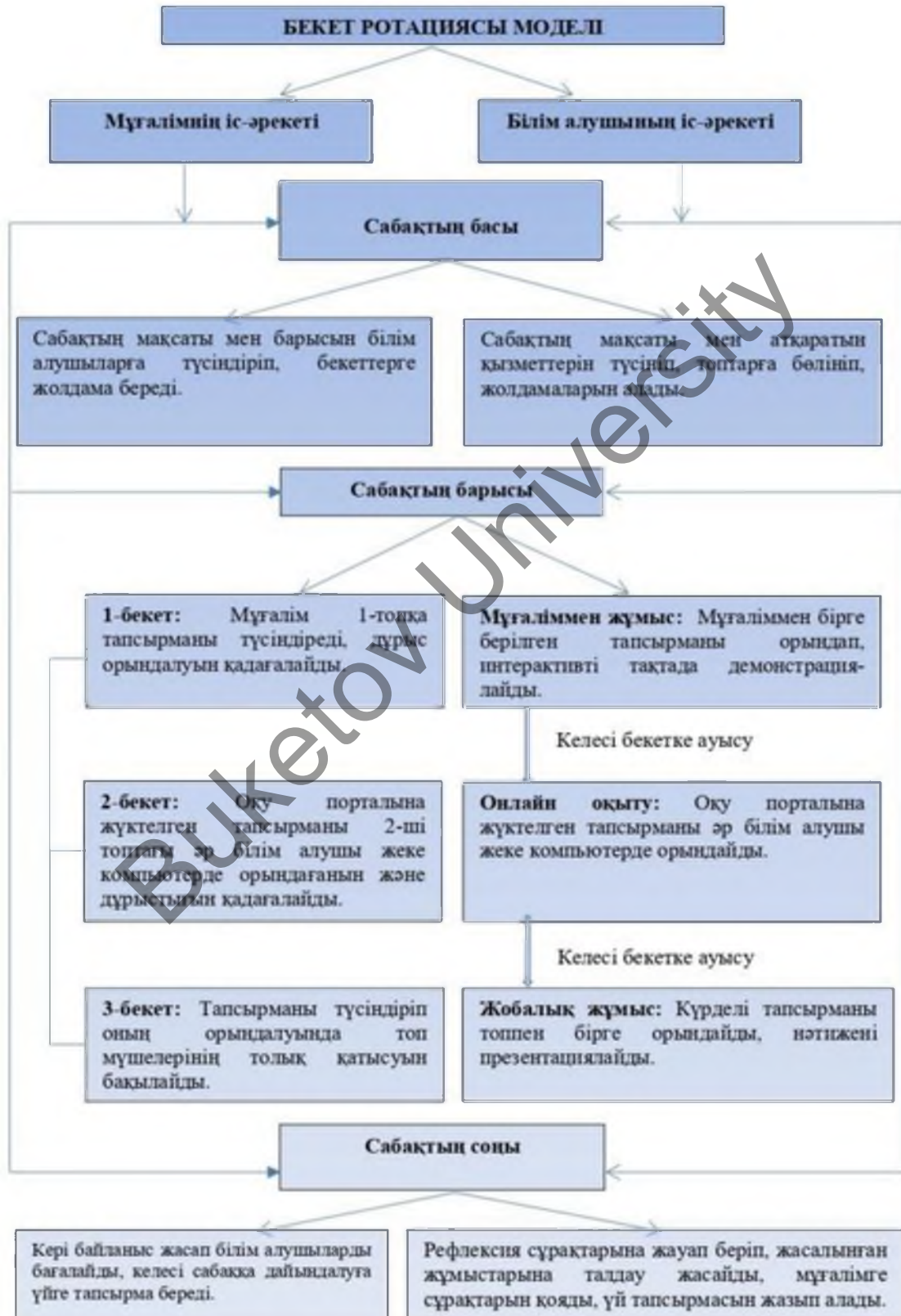
Аралас оқыту әдістерін енгізу кезінде әртүрлі онлайн-сервистер мен цифрлық оқу материалдарын пайдалануға болады, соның ішінде:

- білім беруді басқару жүйелері мен оқу платформалары (Stepik.org, LMS, Moodle, Google Classroom, Theworkademy.com, Udemy, Prometheus, EdEra, EdModo, т.б.);
- оқу объектілерінің сандық топтамалары (Хан академиясы, BilimLand, Daryn Online, т.б.);
- онлайн оқыту курстары (Coursera, EdX, Duolingo, Codeacademy, т.б.);
- бейне және аудио кездесулерге арналған құралдар (Google Meet, Zoom, Skype, BigBlueButton, Microsoft Teams, т.б.);
- оқу материалдарын динамикалық визуализациялауға арналған құралдар мен интерактивті тақталар (Padlet, Jamboard, Twiddla, MIRO, Awwapp, IDroo, Whiteboard Fox, Conceptboard, Groupboard, NoteBookCast, Drawchat, Limnu, Ziteboard, Realtimeboard, Linoit, Explain Everything, Figma Jam, т.б.);
- контент пен оқу объектілерін жасау және жариялауға арналған құралдар (Kahoot, Quizlet, т.б.);

- экранды жазатын скринкаст жасау құралдары (Bandicam, Screencast-o-matic, Loom, т.б.);
- мультимедиялық жұмыс парақтарын құруға арналған құралдар (Wizer.me, Classroomscreen, Web.seesaw.me, Formative, Classkick, Nearpod, Thinglink, Wixie, Classflow, т.б.);

2 – кесте

**Бекет ротациясы моделінің орындалу қадамдары**



- инфографика жасау құралдары (Canva, Google презентация, Easel.ly, Infogram, Vizualize.me, Piktochart, т.б.);
- байланыс және кері байланыс құралдары (Mirapolis, Vebinar.ru., Skype, Google, Telegram, Viber, email, Messenger, түрлі менеджерлер мен чаттар, т.б.);
- геймификация құралдары, викториналар, кроссвордтар, оқу ойындарын жасауға арналған құралдар (Puzzle, Wordwall, Proprofs, Jigsawplanet, Classtools, т.б.);
- серіктестік құралдары (Google Docs, Word Online, т.б.);
- онлайн сауалнамаларды жүзеге асыруға арналған құралдар (Quizizz, Quizlet, Classmaker, Get.pickers, Kahoot, Easytestmaker, т.б.);
- қауымдастық құру құралдары (түрлі әлеуметтік желілері);
- оқу қызметін ұйымдастыру құралдары (электронды журналдар, Kundelik.kz, т.б.).

Осы аталған ресурстарды біз аралас оқыту модельдеріне қолдану арқылы олардың тиімділігін анықтауды жөн көрдік. Платформаны таңдау курс форматына, мақсатты аудиторияға және бюджетке байланысты болды. Таңдау алдында әрбір платформада егжей-тегжейлі зерттеулер жүргізіп, олардың қажеттіліктеріне қаншалықты сәйкес келетінін бағалау қажет. Олардың ішінде біз жақсы таңдау ретінде Stepik.org алдық.

Stepik.org бұл физика, математика, информатика және бағдарламалау сияқты әртүрлі салаларда виртуалды білім беруді дамытуға және қамтамасыз етуге арналған платформа. Төменде Stepik платформасының негізгі мүмкіндіктеріне қысқаша шолу берілді:

- платформа жаратылыстану, технология, инженерия және математика (STEM) курстарына бағытталған, бұл оны осы пәндердің білім алушылары мен оқытушылары арасында танымал етеді;
- оқу курстары ашық болуы мүмкін, бұл көптеген білім алушыларға білім беру ресурстарына тегін қол жеткізуге мүмкіндік береді;
- платформа курс әзірлеушілері үшін де, білім алушылар үшін де тегін;
- платформа интерактивті тапсырмалар, тесттер және кері байланыстың түрлерін жасауға мүмкіндік береді;
- бұл әр курс бойынша форумдар мен әңгімелерді қолдау арқылы білім алушылардың қатысуын жеңілдетеді;
- оқу курстарын платформаны пайдаланатын басқа платформалармен және жүйелермен біріктіру арқылы процесті автоматтандыруға болады.

Stepik.org платформасында аралас оқытудың модельдерінің шарттарына сай ұсынылып отырған 8-сыныптың «Информатика» сабағының «Циклдар» бөлімі бойынша онлайн оқыту 6 аптаға есептеледі. Ол жеті модульден тұрады. Жинақта ұсынылған дәрістер мен семинарлар 8-сыныпқа арналған мектептің «Информатика» сабағының бағдарламасына сәйкес материалды қамтиды. Бұл әзірленген Python онлайн оқыту курсы — аралас оқыту кезінде қолдануға арналған. Өзге курстардан артықшылығы — оның ішінде аралас оқыту модельдері, яғни бекет ротациясы мен төңкерілген сынып, геймификация немесе ойын элементтерінің болуы, дәлірек айтқанда:

- балдық жүйе;
- курс өтушілердің рейтингісі;
- жеке аватарлар;
- рөлдер;
- кейбір тапсырмаларға ойын элементтерінің қосылуы.

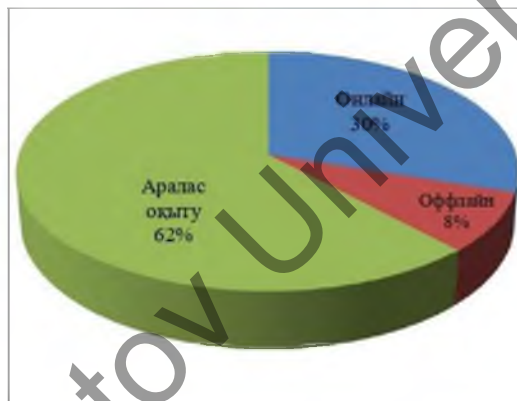
Онлайн оқыту курсы әзірлеу барысында тәжірибе жинау және пайдаланушыларды қызықтыру мақсатында көптеген оқытуды ұйымдастырудың тиімді әдістері талданды және онлайн оқытуды құрастыру барысында қолданылды. Олар:

1. Интерактивті бейне дәрістер (<https://www.playpos.it/join>, <https://udoba.org/>);
2. Тәжірибелік тапсырмалар (платформадағы бағдарламалауға арналған тапсырмалар);
3. Форумдар мен талқылаулар (лекция соңынан өз бетінше жауап беруге арналған талқылаулар және кері байланыс үшін сұрақтар);
4. Тестілеу және үлгерімді бағалау, геймификация элементтері (<https://quizizz.com>, <https://wordwall.net>);
5. Адаптивті оқыту: Google Drive адаптивті оқыту технологиясын қолдана отырып, жекелендірілген ресурстар мен ұсыныстарды ұсыну;
6. Интерактивті тақталар (<https://ru.padlet.com>).

Білім алушылар білім берудегі бейімделуге ықпал ететін аралас оқыту үлгілерінің аспектілерін пайдалана отырып, онлайн оқытуға қатысқан кезде оқытудың жаңа стилін үйренуге және ең бастысы жоғары сапалы білім алуға ынталы (Кадирбаева Р. И., 2023) [19].

Болашақ информатика мұғалімдері мектеп оқушыларын оқытатындықтан, біз зерттеуді мектеп оқушыларынан бастап, содан кейін университет білім алушыларына көшу туралы шешім қабылдадық. Біз зерттеу жұмысымызды Шымкент қаласы, Қ. Сыпатаев атындағы №7 IT мектеп-лицейінің 8-сынып оқушыларына информатика пәнінен жүргіздік. Аралас оқыту модельдерін қолдануға арналған «Python» онлайн оқытудың «Циклдар» бөлімін оқыту ұзақтығы 1,5 айға созылды. Сынаққа 70 оқушы қатысты.

Оның дамуы нәтижесінде 56 оқушы аралас оқыту курсына нәтижелердің 80 %-на қол жеткізді. Біздің әзірлеген аралас оқыту курсынан өткен оқушылар мектептегі информатикада өтілетін Python бағдарламалау тілін үйренудің дәстүрлі үрдісімен салыстырып, оларға аралас оқыту модельдерімен оқыту әдісі ұнағанын айтты. Сондай-ақ, сынақтан өту барысында оқушылардың «топтық жұмыс» жасау қабілеттері арта түсті. Бұл зерттеудің маңыздылығын білім алушылардан аралас оқыту технологиясын сабақта қолдануға байланысты пікірлерін білу мақсатында жүргізілген сауалнама нәтижелері де дәлелдейді (1-сурет). Сауалнама нәтижелері бойынша оқушылардың 62 % аралас оқытуды қолдайды, 30 % онлайн оқытуды және 8 % офлайн оқытуды таңдайды. Сауалнама нәтижелері оқушылардың аралас оқытуға оң көзқарасын көрсетті. Емтихан нәтижелерін өңдеп, оқушыларға сауалнама жүргізгеннен кейін аралас оқыту үлгілерін қолдану сәтті болғаны анықталды.



1-сурет. Білім алушылардың сабақ формасына көзқарасы сауалнамасы

Мұғалімдер онлайн оқыту курсына оң баға беріп, тиімділігі мен артықшылығын көрсетіп, өз ойларымен бөлісті. Біздің ойымызша, аралас оқытудың бір ғана моделінен гөрі, бірнеше модельді интеграциялау әдісі арқылы жасалған кез келген үрдіс пен әдістің пайдасы өте көп.

М.С. Балғанованың зерттеулеріне сәйкес, аралас оқыту әдістері мен электрондық білім беру ресурстарын пайдалана отырып, информатиканы оқыту оқытушылар үшін де, білім алушылар үшін де жоғары тиімділікке ие болады, сондай-ақ болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерінің дамуына оң әсер ететінін байқауға болады. Келесідей тұжырымдар жасайды:

- болашақ информатика мұғалімдері электрондық білім беру ресурстарын құру үшін тиісті бағдарламалық жасақтаманы игеруі керек;
- болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби дайындық құрылымына аралас оқытуға арналған электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу керек;
- электрондық білім беру ресурстарын әзірлеуде аралас оқыту әдістері мен модельдерін қолданатын қосымша оқу курстарын енгізу қажет;
- әзірленіп жатқан электрондық білім беру ресурстарының құрылымы мен мазмұны талқылаудан өтуі керек (Balganova M. S., 2024) [20].

Сонымен қатар, аралас оқыту әдістері мен модельдерін қолданып білім беру — мұғалімдерге де, білім алушыларға да бірқатар маңызды артықшылықтар береді. Бұл оларды оқу үдерісінің белсенді қатысушыларына өз жұмысының нәтижелері үшін жауапты етеді. Электрондық материалдарды әзірлеудің алғашқы кезеңдері көп уақытты қажет етсе де, олар мұғалімдерге уақытты тиімді пайдалануға және оқу процесінің деңгейін сақтауға мүмкіндік береді.

Дайындалған оқыту режимі уақыт ағымына ілесуге және білім беру жүйесінің жаңа талаптарына сәйкес келуге көмектеседі, мұнда ақпараттық технологиялар мен онлайн ресурстарды пайдалану маңызды рөл атқарады.

Аралас оқыту әдістерін қолдану арқылы білім алушыларға білім беру жүйесі шеңберінде ресурстарды игеру және өз бетінше зерттеулер жүргізу, сондай-ақ оқытушылардың кәсіби құзыреттіліктері мен қабілеттерін дамыту сияқты мәселелердің шешімін табу үшін қойылатын талаптар екенін атап өткен жөн. Аралас оқыту әдістері мен модельдерін білім беруде қолдана отырып, біз білім алушыларды жеке оқыта аламыз, сапасына нұқсан келтірместен мазмұнның үлкен көлемін қамти аламыз, өз бетінше оқуға жағдай жасай аламыз, оқытушыларға білім алушылардың үлгерімін бақылауды жеңілдетіміз және олардың пәнге деген қызығушылығын оята аламыз.

### *Қорытынды*

Қорыта келгенде, білім алушылар оқу процесіне белсенді қатысады және білім беруде аралас оқыту тәсілдерін қолдану арқылы жүзеге асырылған кезде өздерінің бірегей білім беру бағытын таңдау мүмкіндігіне ие.

Ұсынып отырған аралас оқытудың төңкерілген сынып және бекет ротациясы модельдерін интеграциялап сабақта қолдану арқылы білім беру сапасын жақсартуға болады. Себебі төңкерілген сынып моделі білім алушыларға сабақтан тыс уақытта, үйде пікірталастарға қатысуға, теориялық зерттеулер жүргізуге және практикалық тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бұл оқушыға өз бетінше жұмыс істеуге, сыни тұрғыдан ойлауға және тақырыпты толық меңгеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, әр станцияда тапсырмаларды орындау және әртүрлі стильдер мен оқыту әдістеріне бейімделу арқылы станцияларды айналдыру моделі оқу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Бұл сондай-ақ оқушылардың сыныпта аралас оқыту әдістерін пайдалану туралы не ойлайтынын анықтау үшін зерттеу нәтижесінде алынған тестілеу және сауалнама нәтижелерінен көрінеді. Сауалнама нәтижелері білім алушылардың аралас оқытуға оң көзқарасын көрсетті. Емтихан нәтижелерін өңдеп, білім алушыларға сауалнама жүргізгеннен кейін аралас оқыту үлгілерін қолдану сәтті болғаны анықталды. Осылайша, зерттеу нәтижелері сыныпта аралас оқыту үлгілерін пайдалану оқушылардың жауапкершілігін, олардың өзін-өзі оқыту қабілетін және білім сапасын арттырады деген қорытындыға келдік.

Сонымен қатар, біз мұнда қарастырылған модельдер болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыра отырып, оқу процесінде сәтті қолданылады деп күтеміз. Себебі, оны білім алушыға ұсыну барысында мұғалімдердің де терең дайындығы, жаңа цифрлық білім беру ресурстарын жетік меңгеруі, жоғары деңгейде сабақты ұйымдастыра білетін көшбасшылық қасиеттерін дамытуы және т.б. талап етіледі.

### *Әдебиеттер тізімі*

- 1 Прилепская А. Как в Казахстане сформировать креативное общество цифровой эпохи, рассказал Токаев [Электронный ресурс] / А. Прилепская — 2023. — Режим доступа: <https://www.zakon.kz/obshestvo/6396250-kak-v-kazakhstane-sformirovat-kreativnoe-obshchestvo-tsifrovoy-epokhi-rasskazal-tokaev.html>
- 2 Миронов А.В. Роль МООК в развитии самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] / А.В. Миронов // 9-я Международная науч. конф. «Экология внешней и внутренней среды социальной системы (ЭкоМир — 9)»: материалы конференции. — 2019. — С. 223–225. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37214880#page=223>
- 3 Бакулина И.Р. Анализ самостоятельной работы студентов по разделам МООК «Начертательная геометрия» [Электронный ресурс] / И.Р. Бакулина // Современные проблемы технического образования. Мат-лы XIX Всероссийской науч.-метод. конф. — Йошкар-Ола, 2019. — С. 9–12. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39108564>
- 4 Зубков А.Д. Возможности использования МООК в транспортном вузовском образовании [Электронный ресурс] / А.Д. Зубков // Непрерывное профессиональное образование: теория и практика. Мат-лы X Международной науч.-практ. конф. — 2020. — С. 123–129. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44391294&pf=1>
- 5 Черкашина И.П. Практика применения массовых открытых онлайн — курсов в учебном процессе вуза [Электронный ресурс] / И.П. Черкашина, В.Ю. Цибульникова // Современное образование: повышение профессиональной компетентности преподавателей вуза — гарантия обеспечения качества образования. — 2018. — С. 194–196. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35189349>
- 6 Гречушкина Н.В. Массовые открытые онлайн-курсы в контексте современного образования [Электронный ресурс] / Н.В. Гречушкина // Сибирский педагогический журнал. — 2018. — № 4. — С. 67–74. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovye-otkrytye-onlayn-kursy-v-kontekste-sovremennogo-obrazovaniya/viewer>

- 7 Poon J. A cross-country comparison on the use of blended learning in property education / J. Poon // *Property management*. — 2014. — № 32(2). — P. 154–175. <https://doi.org/10.1108/PM-04-2013-0026>
- 8 Graham C.R. A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education / C.R. Graham, W. Woodfield, J.B. Harrison // *The internet and higher education*. — 2013. — № 18. — P. 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.003>
- 9 Wong L. A framework for investigating blended learning effectiveness / L. Wong, A. Tatnall, S. Burgess // *Education + Training*. — 2014. — № 56(2/3). — P. 233–251. <https://doi.org/10.1108/ET-04-2013-0049>
- 10 Subramaniam S.R. The effect of flipped classroom on students' engagement / S.R. Subramaniam, B. Muniandy // *Technology, Knowledge and Learning*. — 2019. — № 24(3). — P. 355–372. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-017-9343-y>
- 11 Kaur M. Blended learning—its challenges and future / M. Kaur // *Procedia-social and behavioral sciences*. — 2013. — № 93. — P. 612–617. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.248>
- 12 Ремизова Е.Г. Реализация методики смешанного обучения по модели «перевернутый класс» на уроках информатики / Е.Г. Ремизова // *ИТО–Москва*. — 2014. — С. 83–88. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24865473>
- 13 Касимова О.А. Применение технологии смешанного обучения в модели «перевернутый класс» на уроке информатики по теме «Системы счисления» / О.А. Касимова, А.Г. Орлов // *Молодой ученый*. — 2017. — № 17. — С. 11–15. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29072400>
- 14 Живова Т.Ю. «Перевернутое обучение» с использованием электронных учебников на уроках информатики как средство реализации ФГОС в основной школе / Т.Ю. Живова // *Цифровая педагогика в системе современного образования*. Сб. ст. по материалам Открытой Всероссийской науч.-практ. интернет-конференции. — 2018. — С. 18–22. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35312133>
- 15 Круподерова Е.П. Использование модели «перевернутый класс» при изучении информатики [Электронный ресурс] / Е.П. Круподерова, Л.А. Камзолова, И.В. Пахомова. — 2019. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-modeli-perevernutoe-obuchenie-na-urokah-informatiki/viewer>
- 16 O'Flaherty J. The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review / J. O'Flaherty, C. Phillips // *The internet and higher education*. — 2015. — № 25. — P. 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- 17 Lai C. L. A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course / C.L. Lai, G.J. Hwang // *Computers & Education*. — 2016. — № 100. — P. 126–140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>
- 18 Кадирбаева Р.И. Онлайн білім беру платформалары арқылы аралас оқыту технологиясын қолдану / Р.И. Кадирбаева, М. Бедебаева // *Ясауи университетінің хабаршысы*. — 2022. — № 3(125). — Б. 127–140. — <https://doi.org/10.47526/2022-3/2664-0686.11>
- 19 Кадирбаева Р.И. Мектеп математика курсының «Теңдеулер мен теңсіздіктер» мазмұндық желісін оқып-үйренуде аралас оқыту технологиясын қолдану / Р.И. Кадирбаева, Б.Т. Алимкулова, А.М. Базарбаева, Х.Т. Кенжебек // *ҚР ҰҒА Хабаршысы*. — 2023. — № 406(6). — Б. 169–184. <https://journals.nauka-nanrk.kz/bulletin-science/article/view/6042/4198>
- 20 Балганова М.С. Аралас оқытуда электрондық ресурстарды пайдаланудың мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне әсері / М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул // *«ҚР ҰҒА» РҚБ Хабаршысы*. — 2024. — № 409(3). — Б. 22–37. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.749>

М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул

### Эффективность использования технологии смешанного обучения в образовании

В статье рассмотрена эффективность использования технологии смешанного обучения в образовании при подготовке учителей информатики. В соответствии с результатами проведенного исследования по формированию профессиональной компетентности будущего учителя информатики теоретически и практически обосновываются преимущества и эффективность использования технологии смешанного обучения на уроках информатики. В статье представлен теоретический обзор особенностей моделей смешанного обучения и преимущества перед традиционным обучением, а также виды цифровых технологий, используемых при его реализации. В том числе была рассмотрена эффективность использования специально названных моделей, таких как перевернутый класс и ротация станций. Были предложены рекомендации по использованию ротации станций и перевернутых моделей классов на уроке, эффективность которых была экспериментально доказана. Основная идея модели смешанного обучения заключается в смене ролей в классе и домашних заданиях; то есть учащиеся выполняют домашнее задание, индивидуально изучая новый материал, а в классе они структурированы таким образом, чтобы применять вновь приобретенную информацию с помощью обучения, основанного на практике. Дома учащиеся знакомятся с теоретическими материалами курса и выполняют практические задания, связанные с темой урока. Это позволяет им планировать свой самоконтроль и самоанализ. Чтобы помочь учащимся выявить свои «слабые места» и принять меры по исправлению ситуации в классе, преподаватель оценивает количество и качество выполненных

заданий при подготовке к занятию. Конечно, все эти модели могут быть реализованы только при наличии разработанных онлайн-курсов. На сайте Stepik.org приведен результат применения онлайн-курса, разработанного на платформе.

*Ключевые слова:* исследовательская деятельность, смешанное обучение, студент, подготовка специалиста, перевёрнутый класс, ротация станций, онлайн-обучение.

M.S. Balganova, E.T. Adylbekova, H.I. Bulbul

## The effectiveness of the use of blended learning technology in education

The article discusses the effectiveness of the use of mixed learning technology in the training of computer science teachers. In accordance with the results of research on the formation of professional competencies of a future computer science teacher, the advantages and effectiveness of the use of mixed learning technology are theoretically and practically substantiated. The article provides a theoretical overview of the features of mixed learning models, advantages over traditional learning, and the types of digital technologies used in its implementation. In the lesson, general steps were proposed for the use of station rotation and inverted Class models, the effectiveness of which was experimentally proven. The basic idea of the blended learning model is that it alternates roles in the classroom and homework. At home, students get acquainted with the theoretical material of the course, and in the lesson they perform practical tasks. This allows them to plan their self-control and introspection. Helps students identify their «weaknesses», take measures to correct them. The teacher evaluates the quantity and quality of the tasks completed before the lesson. Of course, all these models can only be implemented if online courses are developed. Therefore, Stepik.org the result of using the course developed on the platform is presented.

*Keywords:* research activity, blended learning, student, specialist training, inverted class, station rotation, online learning.

### References

- 1 Prilepskaia, A. (2023). Kak v Kazakhstane sformirovat kreativnoe obshchestvo tsifrovoy epokhi, rasskazal Tokayev [How to form a creative society of the digital age in Kazakhstan, Tokayev said]. *www.zakon.kz*. Retrieved from <https://www.zakon.kz/obshchestvo/6396250-kak-v-kazakhstane-sformirovat-kreativnoe-obshchestvo-tsifrovoy-epokhi-rasskazal-tokayev.html> [in Russian].
- 2 Mironov, A.V. (2019). Rol MOOK v razvitiі samostoiatelnoi raboty studentov [The role of Massive Open Online Courses in the development of independent work of students]. *Deviataia Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia "Ekologiya vneshnei i vnutrennei sredy sotsialnoi sistemy (EcoMir — 9)": materialy konferentsii — 9th International Scientific Conference "Ecology of the external and internal environment of the social system (EcoMir — 9)": conference proceedings* (pp. 223–225). Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37214880#page=223> [in Russian].
- 3 Bakulina, I.R. (2019). Analiz samostoiatelnoi raboty studentov po razdelam MOOK «Nachertatelnaia geometriia» [Analysis of students' independent work in sections of the Massive Open Online Courses "Descriptive Geometry"]. *Sovremennye problemy tekhnicheskogo obrazovaniia. Materialy XLX Vserossiiskoi nauchno-metodicheskoi konferentsii — Contemporary Issues in Technical Education. Proceedings of the XLX All-Russian Scientific and Methodological Conference* (pp. 9–12). Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39108564> [in Russian].
- 4 Zubkov, A.D. (2020). Vozmozhnosti ispolzovaniia MOOK v transportnom vuzovskom obrazovanii [Possibilities of using Massive Open Online Courses in university transport education]. *Nepreryvnoe professionalnoe obrazovanie: teoriia i praktika. Materialy X Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii — Continuing professional education: theory and practice. Proceedings of the X International Scientific and Practical Conference* (pp. 123–129). Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44391294&pf=1> [in Russian].
- 5 Cherkashina, I.P., & Tsibulnikova, V.Yu. (2018). Praktika primeneniia massovykh otkrytykh onlain-kursov v uchebnom protsesse vuzov [The practice of using massive open online courses in the educational process of a university]. *Sovremennoe obrazovanie: povyshenie professionalnoi kompetentnosti prepodavatelei vuzov — garantiia obespecheniia kachestva obrazovaniia — Modern education: increasing the professional competence of university teachers — a guarantee of ensuring the quality of education* (pp. 194–196). Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35189349> [in Russian].
- 6 Grechushkina, N.V. (2018). Massovye otkrytye onlain-kursy v kontekste sovremennogo obrazovaniia [Massive open online courses in the context of modern education]. *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal — Siberian Pedagogical Journal*, 4, 67–74. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/massovye-otkrytye-onlayn-kursy-v-kontekste-sovremennogo-obrazovaniya/viewer> [in Russian].
- 7 Poon, J. (2014). A cross-country comparison on the use of blended learning in property education. *Property management*, 32 (2), 154–175. <https://doi.org/10.1108/PM-04-2013-0026>.
- 8 Graham, C.R., Woodfield, W., & Harrison, J.B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The internet and higher education*, 18, 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.003>.

- 9 Wong, L., Tatnall, A., & Burgess, S. (2014). A framework for investigating blended learning effectiveness. *Education + Training*, 56, 2/3, 233–251. <https://doi.org/10.1108/ET-04-2013-0049>.
- 10 Subramaniam, S.R., & Muniandy, B. (2019). The effect of flipped classroom on students' engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, 24, 3, 355–372. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-017-9343-y>.
- 11 Kaur, M. (2013). Blended learning — its challenges and future. *Procedia — social and behavioral sciences*, 93, 612–617. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.248>.
- 12 Remizova, E.G. (2014). Realizatsiia metodiki smeshannogo obucheniia po modeli «perevernutyi klass» na urokakh informatiki [Implementation of a blended learning methodology using the “flipped classroom” model in computer science lessons]. *Institut Tekhnologii i Obrazovaniia — Moskva — Institute of Technologies and Education — Moscow*, 83–88. Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24865473> [in Russian].
- 13 Kasimova, O.A., & Orlov, A.G. (2017). Primenenie tekhnologii smeshannogo obucheniia v modeli «perevernutyi klass» na uroke informatiki po teme «Sistemny schisleniia» [Application of blended learning technology in the “flipped classroom” model in a computer science lesson on the topic “Number Systems”]. *Molodoi uchenyi — Young Scientist*, 17, 11–15. Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29072400> [in Russian].
- 14 Zhivova, T.Yu. (2018). «Perevernutoe obucheniie» s ispolzovaniem elektronnykh uchebnikov na urokakh informatiki kak sredstvo realizatsii FGOS v osnovnoi shkole [“Flipped learning” using electronic textbooks in computer science lessons as a means of implementing the Federal State Educational Standard in primary school]. *Tsifrovaia pedagogika v sisteme sovremennogo obrazovaniia. Sbornik statei po materialam Otkrytoi Vsepossiiskoi nauchno-prakticheskoi internet-konferentsii — Digital pedagogy in the modern education system. Collection of articles based on the proceedings of the Open All-Russian Scientific and Practical Internet Conference* (pp. 18–22). Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35312133> [in Russian].
- 15 Krupoderova, E.P., Kamzolova, L.A., & Pahomova, I.V. (2019). Ispolzovaniie modeli «perevernutyi klass» pri izuchenii informatiki [Using the “flipped classroom” model in computer science learning]. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-modeli-perevernutoe-obuchenie-na-urokah-informatiki/viewer> [in Russian].
- 16 O'Flaherty, J. & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The internet and higher education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>.
- 17 Lai, C.L., & Hwang, G.J. (2016). A self — regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126–140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>.
- 18 Kadirbaeva, R.I., & Bedebaeva, M.E. (2022). Onlain bilim beru platformalary arqyly aralas oqytu tekhnologiasyn qoldanu [Using Blended Learning Technologies through Online Educational Platforms]. *Iasau universitetniñ habarshysy — Bulletin of Yasau University*, 3(125), 127–140. <https://doi.org/10.47526/2022-3/2664-0686.11> [in Kazakh].
- 19 Kadirbayeva, R.I., Alimkulova, B.T., Bazarbayeva, A.M., & Kenzhebek, Kh.T. (2023). Mektep matematika kursynyñ «Teñdeuler men teñsizdikter» mazmınydyq zhelinis oqyp-tırenude aralas oqytu tekhnologiasyn qoldanu [Application of Mixed Learning Technology in the Study of the Content Line of the School Mathematics Course “Equations and Inequalities”]. *Qazaqstan Respublikasy Ulıtyq Gılym Akademiasynyn Khabarshysy — The Bulletin of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 406(6), 169–184. Retrieved from <https://journals.nauka-nanrk.kz/bulletin-science/article/view/6042/4198> [in Kazakh].
- 20 Balganova, M.S., Adylbekova, E.T., & Bulbul, H.I. (2024). Aralas oqytuda elektronдық resurstarǵy paldalanudyñ mǵalimniñ kásibi qúzyrettiligine áseri [The impact of the use of electronic resources in Blended Learning on the professional competence of a teacher]. *Qazaqstan Respublikasy Ulıtyq Gılym Akademiasynyn Khabarshysy — The Bulletin of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 409(3), 22–37. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.749> [in Kazakh].

### Information about the authors

**Balganova, M.** — PhD Student, U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, 160012, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [merrier.85@mail.ru](mailto:merrier.85@mail.ru);

**Adylbekova, E.** — Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor, U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, 160012, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [adylbekova\\_elvir@mail.ru](mailto:adylbekova_elvir@mail.ru);

**Bulbul, H.I.** — Professor, Doctor, Gazi University, 06500, Ankara, Turkey, e-mail: [bhalil@gazi.edu.tr](mailto:bhalil@gazi.edu.tr), [ibrahmhalil@gmail.com](mailto:ibrahmhalil@gmail.com).