

УДК 004.8:37.091.3
ГРНТИ 14.25.09; 14.85.35
DOI 10.70892/8hmh8z21

СЫНЫПТАРДА ОҚЫТУДЫ ЖЕКЕЛЕНДІРУ ҮШІН САНДЫҚ ҚҰРАЛДАР МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ

Қасымова Айгүл Бегенқызы

«Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы Қостанай облысы бойынша Кәсіби даму институтының
жаратылыстану-математикалық бағыт кафедрасының аға оқытушысы, информатика магистрі,
Қостанай қ., Қазақстан Республикасы,
ORCID: 0009-0004-3319-1541, kasymovaajgul749@gmail.com

Аттокуров Урмат Тологонович

М.М. Адышев атындағы Ош технологиялық университетінің профессоры, техника ғылымдарының
кандидаты, доцент, Ош қ., Кыргыз Республикасы,
ORCID: 0009-0003-7909-0765, urmat_at@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В КЛАССАХ-КОМПЛЕКТАХ

Касымова Айгуль Бегеновна

Старший преподаватель кафедры естественно-математического направления.
Института профессионального развития филиала АО «НЦПК «Өрлеу» по Костанайской области»,
магистр информатики, Костанай, Республика Казахстан,
ORCID: 0009-0004-3319-1541, kasymovaajgul749@gmail.com

Аттокуров Урмат Тологонович

Профессор Ошского технологического университета имени М.М. Адышева, кандидат технических наук,
доцент, Ош, Кыргызская Республика,
ORCID: 0009-0003-7909-0765, urmat_at@mail.ru

USE OF DIGITAL TOOLS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES FOR PERSONALIZED LEARNING IN MIXED-GRADE CLASSES.

Kassymova Aigul Begenovna

Senior lecture at the department of natural-mathematical sciences. Institute of professional development, branch of
JSC «NCPD «Orleu» in Kostanay Region, Master of informatics, Kostanay, Republic of Kazakhstan,
ORCID: 0009-0004-3319-1541, kasymovaajgul749@gmail.com

Attokurov Urmat Tolgonovich

Professor of Osh technological university named after M.M. Adyshev, Candidate of technical sciences, associate
professor, Osh, Kyrgyz Republic,
ORCID: 0009-0003-7909-0765, urmat_at@mail.ru

Аңдатпа

Мақалада шағын жинақты мектептер сыныптары-жинақтары жағдайында оқытуды жекелендіру үшін цифрлық құралдар мен жасанды интеллект технологияларын пайдалану мәселелері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі мұғалімдерге әр түрлі сынып оқушыларымен, дайындық деңгейлерімен және оқу материалын игеру қарқынымен бір уақытта жұмыс істеуге мүмкіндік беретін әдістемелік шешімдерді іздеу қажеттілігімен байланысты. Зерттеудің мақсаты-сыныптарда оқытуды ұйымдастырудың ерекшеліктерін анықтау-жиынтықтар, жекелендіру тәжірибесін қолдану деңгейі, цифрлық және жасанды интеллект құралдарын пайдалану дәрежесі, сонымен қатар мұғалімдердің негізгі кедергілері мен қажеттіліктері. Зерттеудің эмпирикалық негізін Қостанай облысы Жітіқара ауданының шағын жинақты мектептерінің 34 педагогының сауалнамасының нәтижелері құрайды. Зерттеу барысында сандық және сапалық талдау әдістері қолданылды: абсолютті және пайыздық мәндерді есептеу, ашық жауаптарды семантикалық топтастыру, анықталған тенденцияларды түсіндіру. Нәтижелер көрсеткендей, мұғалімдердің 79,4% - ы аптасына кемінде бірнеше рет жекелендіру әдістерін қолданады, 73,5% - ы жасанды интеллектті үнемі пайдаланады, ал оны қолданудың негізгі бағыттары жеке карточкаларды, маршруттық парақтарды және көп деңгейлі тапсырмаларды дайындау болып табылады. Сонымен қатар, кейбір проблемалар анықталды: тұрақсыз интернет, құрылғылардың шектеулілігі, уақыттың жетіспеушілігі, студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудағы қиындықтар және дайын әдістемелік шаблондардың жетіспеушілігі. Тәжірибеге бағдарланған материалдарды, промптов банкін, офлайн-шешімдерді және шағын жинақты мектеп педагогтарын әдістемелік сүйемелдеу жүйесін әзірлеу қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы в использовании цифровых инструментов и технологий искусственного интеллекта для персонализации обучения в условиях классов-комплектов малокомплектных школ. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска методических решений, позволяющих педагогам одновременно работать с обучающимися разных классов, уровней подготовки и темпа освоения учебного материала. Цель исследования заключается в выявлении особенностей организации обучения в классах-комплектах, уровня применения практик персонализации, степени использования цифровых и ИИ-инструментов, а также основных барьеров и потребностей педагогов. Эмпирическую основу исследования составляют результаты анкетирования 34 педагогов малокомплектных школ Житикаринского района Костанайской области. В ходе исследования применялись методы количественного и качественного анализа: подсчет абсолютных и процентных значений, смысловая группировка открытых ответов, интерпретация выявленных тенденций. Результаты показали, что 79,4% педагогов используют приемы персонализации не реже нескольких раз в неделю, 73,5% используют искусственный интеллект регулярно, а основными направлениями его применения являются подготовка индивидуальных карточек, маршрутных листов и разноуровневых заданий. Вместе с тем выявлены некоторые проблемы: нестабильный интернет, ограниченность устройств, недостаток времени, трудности организации самостоятельной работы обучающихся и нехватка готовых методических шаблонов. Сделан вывод о необходимости разработки практико-ориентированных материалов, банка промптов, офлайн-решений и системы методического сопровождения педагогов малокомплектных школ.

Annotation

The article considers using digital tools and artificial intelligence (AI) technologies to personalize learning in combined classes of small rural schools. The relevance of the study is determined by the need to identify methodological solutions that enable teachers to work simultaneously with students from different grades, with different levels of academic achievements and learning paces. The aim of the study is to examine the specific features of organizing teaching and learning process in combined classes, how effectively personalized learning practices and digital and AI tools are implemented, as well as the main barriers and professional needs of teachers. The empirical basis of the study contains the results of the survey of 34 teachers from small rural schools in Zhitikara district, Kostanay region, Kazakhstan. While analysing both quantitative and qualitative methods, including the calculation of absolute and percentage values, thematic grouping of open-ended responses, and interpretation of the identified trends are used. The findings reveals that 79.4% of teachers implement personalized learning strategies at least several times a week, when 73.5% regularly use artificial intelligence tools. The primary areas of AI application include the creation of individualized worksheets, learning pathway sheets, and differentiated learning tasks. At the same time, some difficulties are seen: unstable Internet access, limited availability of digital devices, lack of time, difficulties in organizing students' independent learning, and a shortage of ready-to-use methodological templates. The study concludes that there is a need to develop practice-oriented instructional materials, a bank of effective AI prompts, offline solutions, and a comprehensive system of methodological support for teachers working in small rural schools.

Түйінді сөздер: оқытуды дербестендіру, шағын жинақты мектеп, сынып-жинақ, цифрлық технологиялар, жасанды интеллект, ЖИ-құралдар, педагогтердің цифрлық құзыреттілігі, оқытуды саралау, білім беру технологиялары, білім алушылардың өзіндік жұмысы, әдістемелік қолдау, цифрлық білім беру ортасы.

Ключевые слова: персонализация обучения, малокомплектная школа, класс-комплект, цифровые технологии, искусственный интеллект, ИИ-инструменты, цифровая компетентность педагогов, дифференциация обучения, образовательные технологии, самостоятельная работа обучающихся, методическая поддержка, цифровая образовательная среда.

Keywords: personalization of learning, small school, classroom set, digital technologies, artificial intelligence, AI tools, digital competence of teachers, differentiation of learning, educational technologies, independent work of students, methodological support, digital educational environment.

Кіріспе

Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында шағын жинақты мектептерде оқытуды дербестендіру мәселесі ерекше өзекті болып отыр. Қазақстан Республикасы үшін бұл мәселе тек педагогикалық ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік маңызы бар, өйткені шағын жинақталған мектептер ауылдық және шалғай елді мекендерде білім алуға қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Мұндай мектептерде мұғалім әр түрлі сынып оқушыларымен, дайындық деңгейлерімен, материалды игеру қарқынымен және Тәуелсіздік деңгейімен бір уақытта жұмыс істейді. Бұл сабақты ерекше ұйымдастыруды, уақытты икемді бөлуді, тапсырмаларды саралауды және білім алушыларды тұрақты әдістемелік қолдауды талап етеді [1; 6; 7].

Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында білім беру сапасын арттыру, цифрлық білім беру ортасын дамыту және қалалық және ауылдық мектептер арасындағы алшақтықты қысқарту қажеттігі атап көрсетілген [1]. Бұл тұрғыда цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарын мұғалімнің мүмкіндіктерін кеңейту ресурсы ретінде қарастыруға болады, әсіресе дәстүрлі фронтальды оқыту моделі әрқашан дараландырудың қажетті деңгейін қамтамасыз ете бермейтін сынып жиынтықтары жағдайында [5].

Оқытуды жекелендіру білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін, дайындық деңгейін, қызығушылықтары мен жұмыс қарқынын ескеруді көздейді. Ғылыми әдебиеттерде ол оқытуды саралаумен, қалыптастырушы бағалаумен, жеке білім беру маршруттарымен және білім алушылардың дербестігін дамытумен тығыз байланысты [2; 3]. Шағын жинақталған мектеп жағдайында жекелендіру қосымша элемент емес, оқу процесін тиімді ұйымдастырудың қажетті шарты болады [6; 7].

Соңғы жылдары білім беруде жасанды интеллектті қолдануға ерекше назар аударылды. Халықаралық ұйымдар генеративті ЖИ оқу материалдарын әзірлеу, тапсырмаларды бейімдеу, кері байланыс дайындау және білім беру сценарийлерін жобалау кезінде мұғалімдерге қолдау көрсете алатынын атап өтті [4; 5]. Алайда, ЖИ қолдану тәуекелдермен де байланысты: жасалған ақпараттың сенімсіздігі, академиялық адалдықтың бұзылуы, деректердің құпиялылығы және білім беру практикасында қолданудың бірыңғай ережелерінің болмауы [4; 8; 9].

Зерттеудің мақсаты — шағын жинақты мектептердің сынып жиынтықтарында оқытуды жекелендіру үшін цифрлық және ЖИ құралдарын пайдалану ерекшеліктерін анықтау.

Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- сынып жиынтықтарында оқытудың ұйымдастырушылық шарттарын анықтау;
- оқытуды жекелендіруді қолдану жиілігі мен формаларын анықтау;
- мұғалімдердің цифрлық және жасанды интеллект құралдарын пайдалану деңгейін анықтаңыз;
- жасанды интеллект құралдарын енгізудің негізгі кедергілері мен тәуекелдерін анықтау;
- педагогтердің әдістемелік, техникалық және ұйымдастырушылық қолдау қажеттіліктерін анықтау

Әдебиетке шолу

Шағын жинақталған мектептердегі оқыту мәселесі педагогика ғылымында күрделі

ұйымдастырушылық-дидактикалық міндет ретінде қарастырылады. Көп деңгейлі және әр түрлі жастағы оқытуға арналған зерттеулерде сынып жиынтығы мұғалімнен бір уақытта бірнеше оқу ағындарын басқаруды, оқушылардың өзіндік іс-әрекетін ұйымдастыруды және жеке қолдау көрсетуді талап ететіндігі баса айтылады [6; 7]. Мұндай жағдайларда сабақтың тиімділігі тек оқу материалының мазмұнына ғана емес, сонымен қатар мұғалімнің тапсырмаларды орындаудың әртүрлі траекторияларын жобалау қабілетіне де байланысты.

Оқытуды жекелендіру сараланған тәсіл идеяларымен тығыз байланысты. К. Томлинсон саралау студенттердің дайындығын, қызығушылықтары мен ерекшеліктерін ескере отырып, мазмұнды, процесті, өнімді және білім беру ортасын бейімдеуді көздейтінін атап өтті [2]. Сынып жиынтықтары үшін бұл идея әсіресе маңызды, өйткені бір оқу кеңістігінде бір уақытта әртүрлі сыныптар мен дайындық деңгейлерінің студенттері болуы мүмкін [6; 7]. Сондықтан мұғалім материалды түсіндіріп қана қоймай, көп деңгейлі тапсырмалар, жеке маршруттар мен өзіндік жұмыс жүйесін құруы керек.

Зерттеушілер сонымен қатар даралау құралы ретінде қалыптастырушы бағалаудың маңыздылығын атап көрсетеді. Диагностикалық деректерді, қателерді талдауды, бақылауларды және кері байланысты пайдалану мұғалімге тапсырмалардың күрделілік деңгейін дәлірек анықтауға және білім алушының білім беру траекториясын уақтылы түзетуге мүмкіндік береді [3]. Алайда, шағын жинақталған мектеп жағдайында мұндай жұмыс мұғалімге жүктеменің жоғары болуына және бір уақытта оқушылардың бірнеше тобын алып жүру қажеттілігіне байланысты қиын болуы мүмкін [6; 7].

Сандық технологиялар бұл қиындықтарды жеңудің бір әдісі ретінде қарастырылады. OECD цифрлық білім беру экожүйесі оқыту сапасын жақсартуға, білім беру ресурстарына қолжетімділікті арттыруға және оқытудың жекелендірілген түрлерін дамытуға ықпал ете алатынын көрсетеді [5]. Ауылдық мектептер үшін цифрландыру әсіресе маңызды, өйткені ол кадрлық, әдістемелік және инфрақұрылымдық ресурстардың шектелуін өтеуге мүмкіндік береді [1; 5]. Сонымен қатар, цифрлық құралдардың болуы білім беру сапасын арттыруға кепілдік бермейді: әдістемелік сценарийлер, педагогтарды даярлау және интернетке тұрақты қолжетімділік қажет [10].

Қазіргі білім беру Күн тәртібінде жасанды интеллект ерекше орын алады. UNESCO генеративті AI тәрбиешілер мен білім алушыларды қолдау үшін пайдаланылуы мүмкін екенін атап көрсетеді, бірақ оны қолдану адам орталықтылығы, Этика, ашықтық және деректерді қорғау принциптеріне негізделуі керек [4]. Білім беру тәжірибесінде ЖИ мұғалімге әртүрлі қиындық деңгейлеріндегі тапсырмаларды әзірлеуге, жеке карталар жасауға, бағалау критерийлерін тұжырымдауға, түсіндірмелерді бейімдеуге және кері байланыс дайындауға көмектесе алады [8; 9]. Алайда, бұл жағдайда тәрбиеші жасалған материалдарды сыни тұрғыдан тексеріп, AI-ге соңғы педагогикалық шешімнің функцияларын бермеуі керек [4].

Осылайша, әдебиеттерді талдау сынып жиынтықтарындағы оқытуды жекелендіру өзекті және іс жүзінде маңызды міндет екенін көрсетеді. Сандық және жасанды интеллект құралдары мұғалімнің мүмкіндіктерін күшейте алады, бірақ олардың тиімділігі ұйымдастырушылық жағдайларға, мұғалімнің цифрлық құзыреттілігіне, әдістемелік қолдаудың болуына және технологияларды қолданудың этикалық нормаларын сақтауға байланысты [4; 5; 6; 8; 10].

Әдістер мен материалдар

Зерттеудің эмпирикалық негізін Қостанай облысы Жітіқара ауданының шағын жинақты мектептерінің 34 педагогының сауалнамасының нәтижелері құрады. Зерттеуге «Жітіқара ауданының білім бөлімінің қала маңындағы жалпы білім беретін мектебі» КММ, «Жітіқара ауданының білім бөлімінің Милютин негізгі орта мектебі» КММ және «Жітіқара ауданының білім бөлімінің Чайков жалпы білім беретін мектебі» КММ педагогтары қатысты.

Зерттеу қолданбалы сипатта болды және оқытуды жекелендіру тәжірибесінің нақты жағдайын, цифрлық және жасанды интеллект құралдарын, сондай-ақ мұғалімдердің кәсіби қиындықтарын анықтауға бағытталған. Негізгі әдіс ретінде сауалнама қолданылды.

Сауалнамада 15 мазмұнды сұрақ және уақыт белгісі бар бір техникалық баған болды. Сауалнама құрылымында бір жауап нұсқасы бар жабық типтегі сұрақтар, бірнеше таңдау сұрақтары және бір еркін жауап енгізу сұрақтары ұсынылды.

Қатысушыларды іріктеу мақсатты түрде жүзеге асырылды: зерттеуге сынып-жиынтықтар жағдайында жұмыс тәжірибесі бар немесе әртүрлі деңгейдегі білім алушылармен өзара әрекеттесетін шағын жинақты мектептердің педагогтары енгізілді. Сауалнамаға қатысу ерікті болды. Жауаптар қатысушылардың жеке деректерін көрсетпей, жалпылама түрде өңделді, бұл зерттеудің анонимділігі мен этикалық дұрыстығын қамтамасыз етті.

Деректерді өңдеу үшін сандық және сапалық талдау әдістері қолданылды. Сандық талдау әр жауаптың абсолютті мәндері мен пайыздық үлестерін есептеуді қамтыды. Бірнеше таңдау сұрақтарында пайыздар респонденттердің жалпы санынан есептелді, сондықтан жауаптар 100% - дан асуы мүмкін. Сапалық талдау ашық жауапты өңдеуде қолданылды және семантикалық топтастыруды, тұжырымдамаларды қалыпқа келтіруді және қайталанатын мазмұндық категорияларды бөлуді қамтыды.

Сауалнаманың жарамдылығы зерттеу мақсаты мен зерттелетін мәселенің логикасына сәйкес келуімен қамтамасыз етілді: оқытудың ұйымдастырушылық шарттары, жекелендіру практикасы, цифрлық және жасанды интеллект құралдарын қолдану, мұғалімдердің тәуекелдері, кедергілері мен қажеттіліктері. Зерттеудің шектелуі-үлгінің аздығы және ашылмаған жауаптардың болмауы, бұл сапалы интерпретацияның тереңдігін төмендетеді. Сонымен бірге, алынған мәліметтер тұрақты тенденцияларды анықтауға және одан әрі әдістемелік жұмыстың бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді.

Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу нәтижелері сынып жиынтықтарында оқытуды ұйымдастыру жоғары вариациямен сипатталатынын көрсетті. Көбінесе мұғалімдер 5-6 сыныптардың бірлестігін көрсетті — 14 адам немесе үлгінің 41,2%. 11,8% құрайтын тағы 4 мұғалім бірнеше тұрақты сынып комбинацияларының болуын атап өтті, мысалы 1-2, 3-4 және 5-6 сыныптар. 3-4 сыныптардың тіркесімін 3 мұғалім немесе 8,8%, 2-3 сыныптардың бірлестігін 2 адам немесе 5,9% деп атады, 7-8 сыныптардың тіркесімін дәл осылай көрсетті. Жеке жауаптар аз типтік нұсқаларды қамтыды: 1-2, 6-7, 5-7, 1-4 сыныптар, сондай-ақ мектепке дейінгі модельдер.

Бұл деректер зерттелетін мектептерде сынып жиынтықтарын ұйымдастырудың бірыңғай моделі жоқ екенін көрсетеді. Мұны әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу кезінде ескеру қажет: әмбебап сабақ сценарийлері әрдайым қолданыла бермейді, сондықтан мұғалімдерге әртүрлі сынып комбинацияларына бейімделетін икемді үлгілер қажет.

Жұмысты басым ұйымдастыру туралы сұраққа 22 респондент немесе 64,7% мұғалім материалды бір сыныпқа түсіндіреді, ал қалған студенттер осы уақытта өз бетінше жұмыс істейді деп жауап берді. Тағы 7 мұғалім немесе 20,6% қысқаша жалпы кіріспені пайдаланады, содан кейін сыныптар бөлек жұмыс істейді. 4 адам немесе 11,8% тұрақты модель жоқ екенін және Формат жағдайға байланысты екенін атап өтті. Тек 1 мұғалім немесе 2,9% сабақ негізінен мұғалімнің нақты қолдауымен студенттердің өзіндік жұмысына негізделгенін көрсетті.

Бұл нәтиже айтарлықтай ғылыми және практикалық мәнге ие. Бұл сыныптағы өзіндік жұмыс көмекші әдіс емес, сабақты ұйымдастырудың орталық элементі екенін көрсетеді. Демек, ШЖМ-де оқытуды дербестендіру ең алдымен білім алушылардың дербес іс-әрекетінің сапасы арқылы қарастырылуы тиіс: нұсқаулықтардың түсінігі, тапсырмалардың қолжетімділігі, маршруттардың болуы, өзін-өзі тексеру критерийлері және уақтылы көмек алу мүмкіндігі [6; 7].

Білім алушылар санын талдау көрсеткендей, мұғалімдердің көпшілігі бір уақытта сабақта 7-ден 12-ге дейін білім алады. Мұндай жауапты 27 адам немесе 79,4% берді. Тағы 7 педагог немесе 20,6% бір мезгілде 1-ден 6 адамға дейін білім алатынын көрсетті. Бір қарағанда, мұндай топтар аз болып көрінуі мүмкін, бірақ педагогикалық күрделілік балалардың жалпы санында емес, оқу міндеттерінің біртектілігінде. Мұғалім бір топпен емес, бірнеше микро топтармен

жұмыс істейді, олардың әрқайсысының өзіндік бағдарламасы, қарқыны және қиындық деңгейі бар.

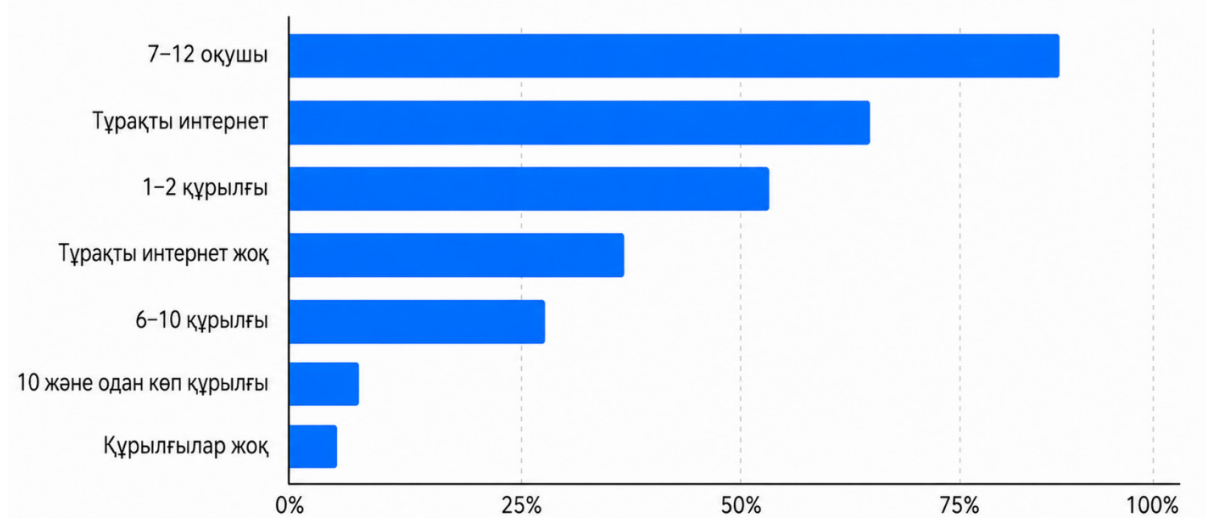
Инфрақұрылымдық жағдайлар цифрландыру мүмкіндіктеріне де айтарлықтай әсер етеді. 22 респондент немесе 64,7% мектепте интернет бар екенін, бірақ тұрақсыз, жиі үзіліспен жұмыс істейтінін көрсетті. Тек 12 адам немесе 35,3% желіге тұрақты қол жетімділікті атап өтті. Құрылыстармен қамтамасыз ету бойынша жағдай да біркелкі емес: 18 педагог немесе 52,9% сабақта тек 1-2 цифрлық құрылғы бар екенін хабарлады; 13 адам немесе 38,2% 6-10 құрылғының бар екенін көрсетті; 2 педагог немесе 5,9% - 10 және одан да көп құрылғы; 1 педагог немесе 2,9% - нақты жоқ екенін атап өтті қол жетімді құрылғылар.

1. Кесте-Сыныптарда оқытудың ұйымдастырушылық шарттары

Көрсеткіш	Нәтиже	
Сыныптардың ең көп таралған бірлестігі	5-6 сыныптар	41,2%
Бір мезгілде оқытылады	7-12 адам	79,4%
Интернет	тұрақсыз	64,7%
	тұрақты	35,3%
Сандық құрылғылар	1-2 құрылғы	52,9%
	6-10 құрылғы	38,2%
	10-нан астам	5,9%
	жетіспейді	2,9

Оқыту ұйымдастыру жағдайлары

Сынып-комплекттердегі оқушылар саны, интернет пен құрылғылар бойынша деректер.



Бұл нәтижелер маңызды қорытынды жасауға мүмкіндік береді: шағын жинақталған мектептерде ЖИ құралдарын енгізу әр оқушының құрылғыға және интернетке тұрақты қол жетімділігі туралы болжамға негізделмеуі керек. Сабақты дайындау кезеңінде ЖИ-ны ең алдымен мұғалім қолданатын модель неғұрлым нақты: карталар, маршруттар, көп деңгейлі тапсырмалар, нұсқаулар, бағалау критерийлері және өзіндік жұмыс үшін материалдар жасау. Мұндай модель UNESCO-ның адамға бағытталған ақ қолдану жөніндегі ұсыныстарына сәйкес келеді, онда технология мұғалімнің кәсіби мүмкіндіктерін күшейтеді, бірақ педагогикалық шешімді алмастырмайды [4; 5].

Зерттеу көрсеткендей, жекелендіру қазірдің өзінде мұғалімдердің тұрақты тәжірибесі болып табылады. 15 адам немесе 44,1% жекелендіру әдістерін аптасына 2-3 рет, 12 адам немесе 35,3% — әр сабақта, 7 адам немесе 20,6% — аптасына бір рет қолданады. Жалпы алғанда, мұғалімдердің 79,4% - ы жекешелендіруді аптасына кемінде бірнеше рет пайдаланады.

Дараландырудың ең көп таралған түрі әр түрлі деңгейдегі тапсырмалар болды-оларды 28 мұғалім немесе 82,4% таңдады. Жеке карточкалар мен маршруттарды 25 респондент немесе 73,5% пайдаланады. Тапсырмаларды орындаудың әртүрлі қарқынын 16 адам немесе 47,1%, критерийлер бойынша Өзін — өзі бағалау және өзара бағалау-14 адам немесе 41,2% қолданады. Деңгей немесе оқу тапсырмасы бойынша топтар аз қолданылады — 10 адам немесе 29,4%, ал жеке Кері байланыс — 10 адам немесе 29,4%.

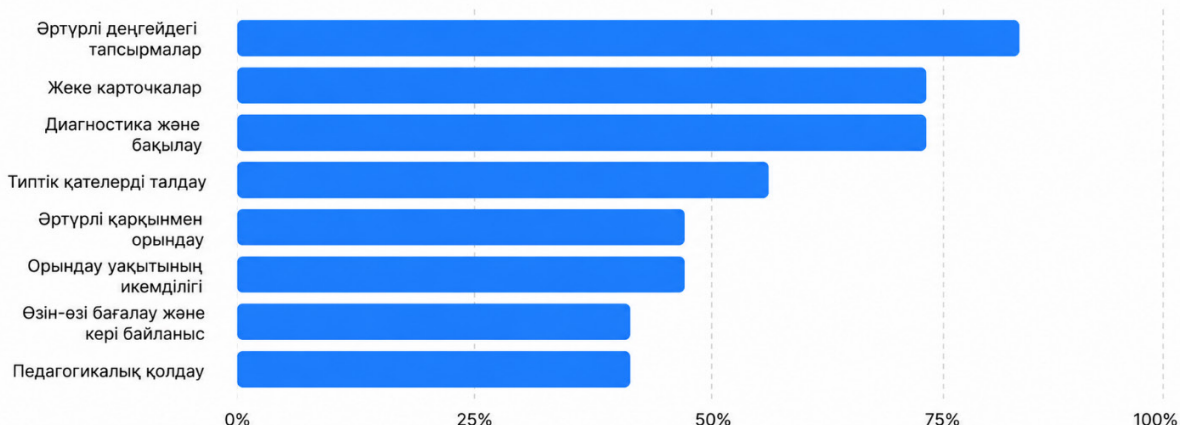
НӘТИЖЕЛЕР нақты тәжірибеде жекелендіру көбінесе оқу материалын саралау ретінде түсінілетінін көрсетеді. Бұл сараланған оқытудың негізгі ережелеріне сәйкес келеді [2]. Алайда Жекелендірудің неғұрлым күрделі формалары - жеке Кері байланыс, икемді топтастыру, қалыптастырушы бағалау, жеке траекторияны сүйемелдеу-әзірге әлсіз ұсынылған [3]. Демек, одан әрі әдістемелік жұмыс тек көп деңгейлі тапсырмаларды құруға ғана емес, сонымен қатар педагогикалық қолдаудың толыққанды жүйесін дамытуға бағытталуы керек.

2. Кесте-оқытуды жекелендіру практикасы

Көрсеткіш	Нәтижесі
Әр сабақта жекелендіруді қолданады	35,3%
Аптасына 2-3 рет қолданады	44,1%
Аптасына бір рет қолданады	20,6%
Әр түрлі деңгейдегі тапсырмалар	82,4%
Жеке карталар мен маршруттар	73,5%
Әр түрлі жұмыс қарқыны	47,1%
Өзін-өзі бағалау және өзара бағалау	41,2%
Диагностика нәтижелерін қолданады	73,5%
Типтік қателерді талдаңыз	55,9%
Орындалу уақытын ескеріңіз	47,1%
Педагогикалық бақылауларды қолданады	41,2%

Оқытуды дараландыру практикалары

Класс-жинақтарда ең кең таралған оқытуды дараландыру нысандары.



Тапсырмалардың күрделілігі мен көлемін анықтау кезінде мұғалімдердің қандай мәліметтерге сүйенетіні туралы сұраққа 25 адам немесе 73,5% диагностикалық, бақылау және тест нәтижелері көрсетілді. 19 педагог немесе 55,9% типтік қателіктерді талдауға, 16 адамға немесе 47,1% — тапсырмаларды орындау уақытына, 14 адамға немесе 41,2% — педагогикалық бақылауларға, 11 адамға немесе 32,4% — қалыптастырушы бағалау нәтижелеріне бағдарланады. Бұл ретте респонденттердің 7-і немесе 20,6% - ы жүйелі түрде деректерді пайдаланбайтынын және ситуациялық түрде шешім қабылдайтынын хабарлады.

Бұл нәтиже мұғалімдердің көпшілігінде негізгі аналитикалық мәдениеттің болуын көрсетеді. Дегенмен, шамамен әрбір бесінші мұғалім деректерді әлі жүйелі түрде пайдаланбайды. Бұл жекелендіру сапасын шектейді, өйткені диагностикалық негізі жоқ жеке тәсіл субъективті және фрагментті болуы мүмкін [3]. Осыған байланысты Цифрлық құралдар материалдарды дайындау үшін ғана емес, сонымен қатар динамиканы бекіту, қателерді талдау, оқушыларды топтастыру және келесі қадамдарды жоспарлау үшін де пайдалы болуы мүмкін [5; 10].

Дербестендірілген оқытудың негізгі кедергісі ретінде педагогтар бірнеше сыныптарды қатар оқыту кезінде білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудағы қиындықтарды атады — 23 адам немесе 67,6%. Екінші орында сараланған материалдарды дайындауға уақыт жетіспейді — 15 адам немесе 44,1%. Бұдан кейін білім алушылардың дербес жұмысқа дайындығы жеткіліксіз — 13 адам немесе 38,2%, ШЖМ үшін әдістемелік материалдар мен шаблондардың жетіспеушілігі — 12 адам немесе 35,3%, құрылғылардың немесе Интернеттің жетіспеушілігі — 11 адам немесе 32,4%, тексеруге және кері байланысқа жоғары жүктеме — 9 адам немесе 26,5%.

Бұл деректер мәселенің ғылыми түсінігін айтарлықтай арттырады. Олар сынып жиынтықтарындағы Жекелендірудің басты қиындығы тек цифрлық инфрақұрылыммен ғана байланысты емес екенін көрсетеді. Ұйымдастырушылық-дидактикалық фактор анағұрлым маңызды болып табылады: мұғалім басқа сыныппен өзара әрекеттескен кезде оқушылардың өзіндік, мағыналы және басқарылатын жұмысын қалай қамтамасыз етуге болады [6; 7]. Сондықтан жасанды интеллектті цифрландыру және енгізу педагогикалық міндетке — өзіндік жұмыстың басқарылуын арттыруға бағынуы керек.

Жасанды интеллект құралдарын қолдануды талдау мұғалімдердің бастапқы дайындығының жоғары деңгейін көрсетті. 25 адам немесе 73,5% ЖИ-ды аптасына кемінде бір рет үнемі пайдаланады. 4 респондент немесе 11,8% ЖИ-ды айына 1-3 рет қолданады, ал 5 адам немесе

14,7% ЖИ-ды тек 1-2 рет қолданып көрді. Осылайша, үлгінің төрттен үш бөлігі қазірдің өзінде ЖИ-мен тұрақты тәжірибеге ие.

Дегенмен, ЖИ пайдалану мақсаттарының құрылымы оның негізінен материалдарды дайындау құралы ретінде қолданылатынын көрсетеді. 24 мұғалім немесе 70,6% жеке карточкалар мен маршруттарды дайындау үшін жасанды интеллектті пайдаланады, сонымен қатар әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды әзірлеу үшін. 17 адам немесе 50,0% сабақты жоспарлау кезінде ЖИ қолданады, 11 адам немесе 32,4% — түсініктемелерді жеңілдету және қайта құру үшін, 10 адам немесе 29,4% — кері байланыс дайындау үшін, 9 адам немесе 26,5% — бағалау критерийлері мен рубрикаторларын әзірлеу үшін.

Демек, жасанды интеллект мұғалімдердің кәсіби қызметіне енді, бірақ әзірге негізінен жобалау және дайындық жұмыстары деңгейінде. Бұл оң үрдіс, өйткені бұл класс-жинақ жағдайында ең көп уақытты қажет ететін міндеттердің бірі болып табылатын материалдарды дайындау [6; 7]. Сонымен қатар, жасанды интеллектті қолданудың неғұрлым күрделі бағыттары — жеке Кері байланыс, қателіктерді талдау, қалыптастырушы бағалауды қолдау — мұғалімдерді қосымша оқытуды және әдістемелік қолдауды қажет етеді [4; 8; 9].

Мұғалімдер жасанды интеллектті қолдану қаупін де анық біледі. Жауаптардың дұрыс отмечстігі және ықтимал қателіктер жиі байқалды — 19 адам немесе 55,9%. 17 педагог немесе 50,0% құралдарды игеруге уақыттың жетіспейтіндігін, 12 адамды немесе 35,3% — Академиялық адалдық проблемасын, 8 адамды немесе 23,5% — пайдалану регламенттері мен ережелерінің жоқтығын, 7 адамды немесе 20,6% — сұрауларды тұжырымдаудағы қиындықтарды, 5 адамды немесе 14,7% —, - білім алушылардың деректерінің құпиялылық тәуекелдері.

Бұл нәтижелер Білім берудегі генеративті жасанды интеллектті реттеудің халықаралық тәсілдеріне сәйкес келеді. UNESCO жасанды интеллектті этикалық және қауіпсіз пайдалану, жеке деректерді қорғау, сыни ойлауды дамыту және тәрбиешінің жетекші рөлін сақтау қажеттілігін атап көрсетеді [4]. Сондықтан шағын жинақталған мектептерде жасанды интеллектті енгізу тек құралдармен жұмыс істеуді үйренумен ғана емес, сонымен қатар жергілікті ережелерді әзірлеумен де қатар жүруі керек: қандай деректерді енгізуге болады, жауаптарды қалай тексеруге болады, жасанды интеллектті қалай қолдануға болады, академиялық адалдықты қалай ескертуге болады [4; 8; 9].

Педагогтердің жекелендіру мақсаттары туралы жауаптары оны ең алдымен білім алушылардың дамуымен байланыстыратынын көрсетеді. 10 респондент немесе 29,4% оқу уәждемесін арттыруды, тағы 10 адамды немесе 29,4% — білім алушылардың дербестігін дамытуды, 9 педагогты немесе 26,5% — білім алушыларды қолдауды басымдық деп атады. Тек 3 адам немесе 8,8% мұғалімнің жүктемесін онтайландыруды, ал 2 адам немесе 5,9% — жоғары деңгейдегі білім алушылардың дамуын көрсетті.

Бұл маңызды нәтиже, өйткені ол дараландыруды педагогикалық түсінудің гуманистік бағытын көрсетеді. Мұғалімдер үшін бұл тапсырмаларды техникалық бөлуге немесе жүктемені азайтуға байланысты емес. Керісінше, даралау оқушылардың мотивациясын, тәуелсіздігін және қолдауын арттыру құралы ретінде қабылданады [2; 3]. Демек, ЖИ құралдары өзін-өзі мақсат ретінде емес, педагогикалық өзара әрекеттесуді күшейту құралы ретінде енгізілуі керек [4; 9].

Одан әрі енгізудің жоғары әлеуеті педагогтердің дайындығы туралы жауаптармен расталады. 15 адам немесе 44,1% шаблондар мен әдістемелік сүйемелдеу болған кезде цифрлық және ЖИ-құралдарды пайдалана отырып дербестендіруді енгізуге дайын. 9 адам немесе 26,5% аптасына бір құрал мен бір сабақтан бастауға дайын. Тағы 9 адам немесе 26,5% алдымен оқытуды қажет етеді, содан кейін іске асыруға дайын. Тек 1 респондент немесе 2,9% әзірге дайын емес екенін атап өтті.

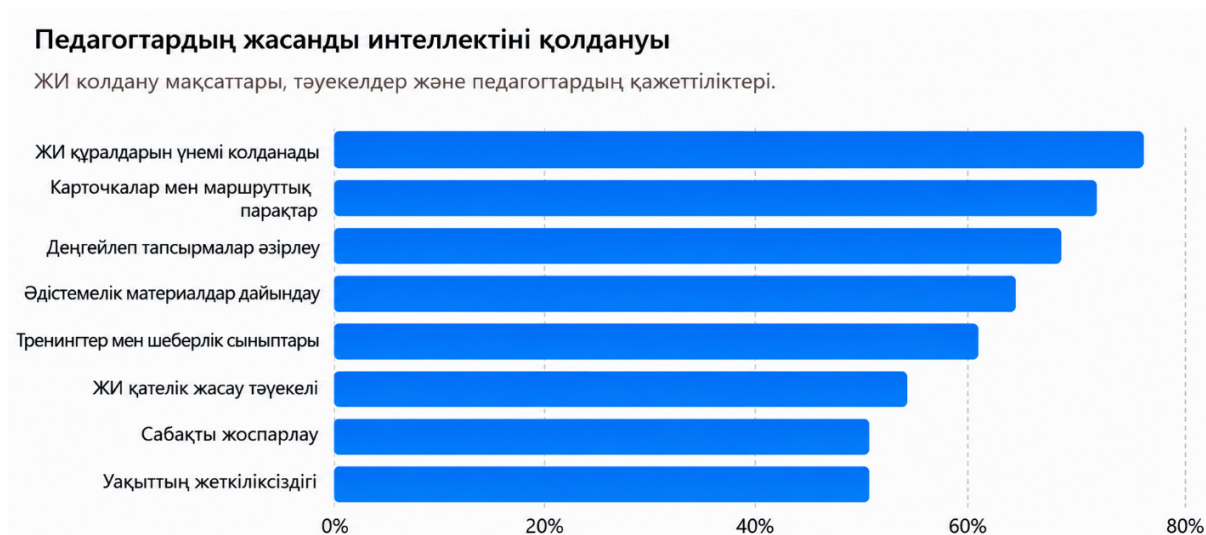
Осылайша, мұғалімдердің 97,1% - ы белгілі бір жағдайларда жаңа тәжірибелерді тез арада енгізуге мүмкіндік береді. Бұл қолайлы кәсіби базаның болуын көрсетеді. Алайда, мұғалімдердің дайындығы шартты: оларға шаблондар, тәжірибеге бағытталған оқыту, техникалық қолдау

және ұзақ мерзімді әдістемелік қолдау қажет.

Қолдаудың ең сұранысқа ие түрі әдістемелік материалдар, сабақ сценарийлері мен шаблондар болды—22 адам немесе 64,7%. Тренингтер мен мастер-класстар форматында тәжірибеге бағдарланған оқытуды 21 педагог немесе 61,8% таңдады. Техникалық қолдауды 16 адам немесе 47,1%, ұзақ мерзімді әдістемелік қолдауды — 15 адам немесе 44,1%, кешенді қолдауды — 14 адам немесе 41,2%, нормативтік-ұйымдастырушылық қолдауды — 9 адам немесе 26,5% атап өтті.

3 кесте-Мұғалімдердің жасанды интеллектті қолдануы

Көрсеткіш	Нәтижесі
Жасанды интеллект апта сайын қолданылады	73,5%
Айына 1-3 рет қолданыңыз	11,8%
1-2 рет қолданылған	14,7%
Карточкалар мен маршруттарды дайындау	70,6%
Көп деңгейлі тапсырмаларды құру	70,6%
Сабақты жоспарлау	50,0%
Түсініктеме дайындау	32,4%
Кері байланысты дайындау	29,4%
Бағалау критерийлерін әзірлеу	26,5%
Негізгі тәуекел-жауаптардың дұрыс ответстігі	55,9%
Игеруге уақыт жоқ	50,0%
Әдістемелік материалдар қажет	64,7%
Тренингтер мен мастер-класстар қажет	61,8%



Сондықтан одан әрі жұмыс кезең-кезеңімен құрылуы керек. Бірінші кезеңде дайын шешімдер пакетін әзірлеген жөн: жеке карточкалар, маршруттық парақтар, көп деңгейлі тапсырмалар, өзін-өзі тексеру парақтары, өндірістік үлгілер, бағалау критерийлері және жасанды интеллектті пайдаланудың қауіпсіз сценарийлері [2; 4; 8]. Екінші кезеңде «1 құрал — аптасына 1 сабақ» форматында апробация ұйымдастыру қажет. Үшінші кезеңде тиімділікті

талдауға көшу маңызды: қандай құралдар оқушылардың дербестігін арттыруға, мұғалімнің жүктемесін азайтуға және кері байланыс сапасын жақсартуға көмектеседі [3; 5; 10].

Қорытынды

Зерттеу шағын жинақты мектептердің сынып жиынтықтарында оқытуды жекелендіру үшін цифрлық және ЖИ құралдарын пайдалану ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді. Нәтижелер көрсеткендей, жекелендіру мұғалімдердің кәсіби тәжірибесінің тұрақты бөлігі болып табылады, респонденттердің 79,4% — ы оны аптасына кемінде бірнеше рет, ал 35,3% - ы әр сабақта қолданады.

Жекелендірудің ең көп таралған түрлері-әр түрлі деңгейдегі тапсырмалар және жеке карталар/маршруттар. Бұл мұғалімдердің тәжірибесінде оқу материалын саралау басым болатындығын көрсетеді. Сонымен қатар, жеке Кері байланыс, икемді топтастыру, қалыптастырушы бағалау және жеке траекторияларды жүйелі сүйемелдеу сияқты бағыттар аз дамыған.

Зерттеу сонымен қатар жасанды интеллект құралдары мұғалімдердің кәсіби қызметіне белсенді түрде енетінін көрсетті. Респонденттердің 73,5% - ы ЖИ-ны аптасына кемінде бір рет пайдаланады. Қолданудың негізгі мақсаттары жеке карточкаларды дайындау, көп деңгейлі тапсырмаларды әзірлеу және сабақты жоспарлау болып табылады. Демек, ЖИ негізінен мұғалімнің жұмысын дайындау және оңтайландыру құралы ретінде қолданылады.

Сынып жиынтықтарындағы дербестендірудің негізгі шектеуі техниканың немесе Интернеттің жетіспеушілігі ғана емес, ең алдымен білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың қиындығы болып табылады. Сондықтан цифрлық және жасанды интеллект құралдарын одан әрі енгізу басқарылатын, түсінікті және әдістемелік қамтамасыз етілген тәуелсіз қызметті құруға бағытталуы керек.

Зерттеудің ғылыми маңыздылығы шағын жинақты мектептердің сынып-жиынтықтары жағдайында оқытуды жекелендіру ерекшеліктерін нақтылау болып табылады [6; 7]. Практикалық маңыздылығы алынған деректерді әдістемелік материалдарды, біліктілікті арттыру бағдарламаларын, тапсырма үлгілерін және ЖИ қауіпсіз қолдану бойынша ұсыныстарды әзірлеу үшін пайдалану мүмкіндігінен тұрады [4; 5; 8].

Зерттеудің шектелуі-іріктеменің аз мөлшері және орналастырылған ашық жауаптардың жеткіліксіз ұсынылуы. Әрі қарай жұмыстың болашағы іріктеуді кеңейтумен, мұғалімдермен сұхбат жүргізумен, сабақтың нақты жағдайында жасанды интеллект құралдарын сынақтан өткізумен және олардың білім алушылардың дербестігіне, уәждемесі мен оқу нәтижелеріне әсерін бағалаумен байланысты.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Зерттеу сыртқы қаржылық қолдауынсыз жүзеге асырылды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы.
2. Қазақстан Республикасының орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты.
3. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы.
4. Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамыту тұжырымдамасы.
5. Лебедева Л. А., Ақпаева А. Б. Шағын жинақты бастауыш мектептегі педагогикалық үдерістің теориясы мен технологиясы: «Педагогика және оқыту әдістемесі» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы. — Алматы, 2012.
6. Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Қазақстанның шағын жинақты мектептеріне арналған әдістемелік құрал. — Астана: Ы. Алтынсарин атындағы

ҰБА, 2014. — 98 б.

7. Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. «Тірек мектеп — магниттік мектеп» жобасының қызметін тұрақтандыру бойынша әдістемелік ұсынымдар. — Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2022. — 96 б.

8. «2024–2025 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы» нұсқаулық-әдістемелік хат. — Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2024. — 116 б.

9. Байбородова Л. В. Шағын жинақты ауыл мектебінде оқыту: теория және практика. — Мәскеу: Владос, 2019.

REFERENCES

1. *On the Approval of the Concept for the Development of Preschool, Secondary, Technical and Vocational Education in the Republic of Kazakhstan for 2023–2029*: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 249, dated March 28, 2023.

2. *State Compulsory Standard of Secondary Education of the Republic of Kazakhstan.*

3. *The Law of the Republic of Kazakhstan «On Education».*

4. *Concept for the Development of Preschool, Secondary, Technical and Vocational Education in the Republic of Kazakhstan.*

5. Lebedeva, L. A., & Akpayeva, A. B. *Theory and Technology of the Pedagogical Process in Small-Class Primary Schools: A Textbook for Students Majoring in «Pedagogy and Teaching Methodology».* Almaty, 2012.

6. *Y. Altynsarin National Academy of Education.* Methodological Guide for Small-Class Schools of Kazakhstan. Astana: Y. Altynsarin National Academy of Education, 2014. 98 p.

7. *Y. Altynsarin National Academy of Education.* Methodological Recommendations for Ensuring the Sustainable Operation of the «Hub School – Satellite School» Project. Astana: Y. Altynsarin National Academy of Education, 2022. 96 p.

8. *Instructional and Methodological Letter «On the Organization of the Educational Process in General Secondary Schools of the Republic of Kazakhstan in the 2024–2025 Academic Year».* Astana: Y. Altynsarin National Academy of Education, 2024. 116 p.

9. Baiborodova, L. V. Teaching in Small Rural Schools: Theory and Practice. Moscow: Vlados, 2019.