Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ӘӨЖ: 373,3:004(043) Қолжазба құқығында

ЖАНКУШКОВ БАУЫРЖАН ОРАЗАЕВИЧ

Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру

8D010200 - Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми жетекшісі
п.ғ.д., проф. Амирова А.С.

Шетелдік кеңесші
PhD докт., қауымд. проф.
Гокхан Атик

Қазақстан Республикасы
Алматы, 2026

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР 3
АНЫҚТАМАЛАР 4
БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР 6
КІРІСПЕ 7
1 ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ 18
1.1 «Электронды ресурстар», «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарының мәні мен сипаты 18
1.2 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың – психологиялық-педагогикалық негіздері 30
1.3 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электронды ресурстар арқылы қалыптастырудың әдіснамалық тұғырлары мен ұстанымдары 41
Бірінші тарау бойынша тұжырым 48
2 ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫ МОДЕЛЬДЕУ 49
2.1 Электронды ресурстардың құрал ретінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудағы функциялары 49
2.2 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың электронды ресурстарды қолданудың педагогикалық әлеуеті 56
2.3 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі 65
Екінші тарау бойынша тұжырым 79
3 ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛІК-ЭКСПЕРИМЕНТ ЖҰМЫСТАРЫ 80
3.1 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру диагностикасы 80
3.2 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жүйесі және оны жүзеге асыру мазмұны 95
3.3 Бақылау экспериментінің нәтижелері 114
ҚОРЫТЫНДЫ 133
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ 136
ҚОСЫМШАЛАР 149

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертацияда келесі нормативтік-құқықтық және заңнамалық құжаттарға сілтеме жасалды:

Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан 8 қыркүйек 2025 жылында өткен халқына Жолдауында (https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-dauirindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifrlyk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957?)

Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы: 2023 жылдың 28 наурызда, №248 бекітілген // https://online.zakon.kz/Document/. 25.09.2025.

Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндеті білім беру стандартты (өзгертулер мен толықтырулар енгізу туралы №182 бұйрық ҚРБжҒМ 2020 жыл 5 мамыр).

ҚР президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты халыққа Жолдауы (2020 жыл 1 қыркүйек).

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартты(ҚРҒжЖБМ 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығы).

Білім беруді цифрлық трансформациялау жағдайындағы мектеп оқушыларының цифрлық сауаттылығын дамыту: Әдістемелік ұсыным / Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2026. – 45 б.

Жоғары білім беру жүйесінде жасанды интеллектіні (генеративті AI) қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулық / ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі. – Алматы, 2025. – 72 б.

Қазақстан Республикасының цифрлық трансформациясы және жасанды интеллект технологияларын енгізу стратегиялық бағыттары. – Астана: ЦДИАӨМ, 2025.

Қазақстан Республикасында жасанды интеллектіні дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. – Астана, 2024.

АНЫҚТАМАЛАР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі терминдерге сәйкес анықтамалар қолданылған:

Білім беруді ақпараттандыру – оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық педагогикалық мақсаттарына қол жеткізу шеңберінде қолда бар білімді жүйелеу және жаңа білімді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және тарату әдістері мен құралдарын қолдануға бағытталған адамның ғылыми практикалық қызметінің саласы.

Құзыреттілік – білім, білік, құндылықтық қатынас пен тәжірибені нақты кәсіби жағдаятта жұмылдырып, нәтижелі әрекет ету қабілеті мен даярлығын білдіретін интегративті тұлғалық сапа.

Цифрландыру – бизнес үлгілерін құру немесе өзгерту, құндылық тудыратын жаңа кірістерді, мүмкіндіктерді алу үшін цифрлық технологияны қолдану.

Модель – өлшем, өлшеу, үлгі, норма. Кең мағынада нақты объектінің, құбылыстың немесе процестің белгілі бір қасиеттерін немесе ерекшеліктерін бейнелейтін, олардың құрылымы мен қызметін түсіндіруге арналған теориялық немесе практикалық құрал.

Аналитика – бұл интернет желісі арқылы жиналған мәліметтерді сараптау, талдау үдерісі.

Оқыту – білім беру мен білік қалыптастыруды жүзеге асыруда оқытушы мен білім алушының бірлескен әрекеттері арқылы жүзеге асатын екіжақты процес.

Педагогикалық технологиялар – алдын ала жобаланған мақсаттарға жетуге бағытталған педагогикалық іс-әрекеттің өзара байланысқан біртұтас жүйесі. Педагогикалық технологиялар педагогтың сабаққа даярлану, ұйымдастыру және өткізу әрекеттерін қамтиды.

Платформа – IT саласындағы мамандардың платформасы: ашық тұрған жүйе құралдарын пайдалана отырып, қажетті өнімдермен жұмыс істей алатын алаң; пайдаланушыға өнімдерді әзірлеу, өзгерту немесе басқару мүмкіндігін беретін жүйеге негізделген орта.

Сайт – белгілі бір құралған әлемдік желі кеңістігі. Сайтта бір ұйымға немесе мекемеге тиесілі веб-беттер орналастырылады, пайдаланушы қажетті ақпаратты осы сайттан таба алады.

Сілтеме – керекті парақты көрсететін, бір сайттан басқа сайтқа немесе осы сайттың ішкі бөлімдеріне өтуге мүмкіндік беретін, бір ортамен байланыс орнатуға арналған элемент.

Цифрлық құзыреттілік – тұлғаның цифрлық технологиялар мен электронды ресурстарды мақсатты, сыни, қауіпсіз және этикалық тұрғыдан пайдалануға, цифрлық ақпаратпен жұмыс істеуге, цифрлық ортада өзара әрекет етуге және цифрлық контент жасауға мүмкіндік беретін білім, білік, құндылықтық қатынас пен әрекет тәжірибесінің кіріктірілген жүйесі; болашақ бастауыш сынып мұғаліміне қатысты оның құрылымын мотивациялық,

мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттер құрайды.

Цифрлық технологиялар – ақпаратты сақтайтын немесе өңдейтін электронды ресурстар және оларды қолдануға арналған әртүрлі құралдар, жабдықтар мен жүйелер.

Цифрлық педагогика – педагогика және цифрлық технологиялар тоғысындағы интердисциплинарлық бағыт.

Цифрлық білім беру – цифрлық технологияларды білім мазмұнына енгізу, білім алушылардың цифрлық құзыреттілігін дамыту, оқу ортасын цифрландыру үдерісі.

Электронды ресурстар – болашақ мұғалімнің оқу, зерттеу және кәсіби-педагогикалық әрекеттерін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы жүзеге асыруға мүмкіндік беретін, сандық форматта сақталған, дидактикалық тұрғыдан құрылымданған және оқу мақсатына сай басқаруға бейімделген білім беру мазмұнының жиынтығы.

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ҚР – Қазақстан Республикасы

ҚР ҒжЖБМ – Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

ҚР МЖМБС – Қазақстан Республикасы Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты

БҰҰ – Біріккен Ұлттар ұйымы

АКТ – Ақпараттық -коммуникациялық технологиялар

DigCompEdu – The European Framework for the Digital Competence of Educators (ағылшын тілінен – Білім берушілердің цифрлық құзыреттілігінің Еуропалық құрылымы)

ҚазҰПУ– Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті

ЮНЕСКО – (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations) Білім, ғылым және мәдениет біріккен ұлттар ұйымы

LMS – Learning Management System (ағылшын тілінен – Оқытуды басқару жүйесі)

БТ– бақылау тобы

ЭТ– эксперимент тобы

TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) – технологиялық, педагогикалық және пәндік білімнің өзара ықпалдасуына негізделген тұғыр.

КІРІСПЕ

Зерттеудің көкейкестілігі. Қазіргі цифрлық қоғам жағдайында бастауыш білім беру саласындағы кәсіби қызмет ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгерумен қатар, оларды педагогикалық міндеттерді шешуде саналы, қауіпсіз және тиімді қолдануды талап етеді. Цифрлық құзыреттілік ақпаратты іздеу мен сыни бағалау, цифрлық мазмұн әзірлеу, оқу үдерісін жобалау және цифрлық ортада өзара әрекеттесу қабілеттерін бірлікте дамытуды көздейді. Бұл үдерісте электрондық ресурстар аталған қабілеттерді меңгеруге мүмкіндік беретін құралдардың бірі ретінде қолданылады. Болашақ мамандардың цифрлық құзыреттілігінің ғылыми-әдістемелік негіздері бастауыш білім берудің өзгермелі талаптарына жауап беретін кәсіби даярлықты қамтамасыз етуде өзектілігі жоғары.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев 2025 жылғы 8 қыркүйекте «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауында: «Қазақстан үш жыл ішінде міндетті түрде жаппай цифрлық ел болуы керек. Біз жаппай цифрландыру және жасанды интеллект технологиясын барынша енгізу экономиканы жаңғыртуымыз қажет» деп көрсетіледі [1]. Осы тұрғыдан болашақ педагог мамандардың цифрлық құзыреттілігі – білім беруді цифрлық жаңғыртудың маңызды шарты. Мұнда болашақ педагогтердің цифрлық ресурстар мен жасанды интеллект құралдарын оқушылардың жас ерекшеліктеріне және оқу мақсаттарына сәйкес таңдап, қауіпсіз әрі тиімді қолдануға даярлығының мазмұнын күшейтуді көздеп отыр.

Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында: «...жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің қолжетімділігі; жетілдірілген кадрлармен қамтамасыз ету; жоғары оқу орындарының инфрақұрылымы мен цифрлық архитектурасын дамыту; жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беруді интернационалдандыру; университеттің үшінші миссиясы; үздіксіз білім беруді дамыту; үздіксіз білім беру жүйесін дамыту және бейресми оқыту нәтижелерін тану; сертификаттау жүйесін дамыту және халықты бейресми біліммен қамтуды кеңейту; азаматтардың цифрлық құзыреттерін арттыру» деп берілген [2]. Бүгінгі университеттің цифрлық архитектурасын дамыту мен болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың маңызды байланыстары мемлекет тарапынан да қойылып отырған міндеттерді шешуде субъективті бағдарламалар құруға негіз болады.

Педагогтердің цифрлық құзыреттілігін дамытудың қажеттілігі Білім Берушілердің Цифрлық Құзыреттілігінің Еуропалық Құрылымы (DigCompEdu) [3], БҰҰ стандартына негізделген білім берушілердің АКТ құзыреттілігі (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers) [4], Білім берушілердің Халықаралық Технологиялар Қоғамы стандарты (ISTE Standards for Educators) [5] сияқты халықаралық құжаттарда да қарастырылған. Осы айтылып өткендер

болашақ педагогтердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру бүгінгі күннің көкейкесті мәселесі екендігін дәлелдей түседі.

Отандық, ТМД және алыс шетел ғалымдарының зерттеу еңбектерін талдау барысында болашақ мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігі және білім беруде электронды ресурстарды жіті пайдалану, оның құрал ретіндегі функциялары мәселесіне психология, педагогика және информатика салаларында біршама назар аударылғаны анықталды.

Білім беруді ақпараттандыру, компьютерлендіру және цифрландыру технологияларының даму кезеңдерін зерттеген еңбектерде біздің зерттеу мәселеміз бірнеше аспектілерде қарастырылады.

1 Зерделенген еңбектерді мынадай қырлары бойынша талдап көрсетуге болады: Е.А. Дьякова мен Г.Г. Сечкарева цифрландыруды XXI ғасыр мұғалімін даярлаудың негізгі шарты ретінде қарастырып, педагогикалық білім мазмұнын жаңартудың мәселелері мен шешу жолдарын айқындайды [6]; D.B. Prescott мұғалім мен студенттің цифрлық дағдыларды қабылдауындағы айырмашылықты сапалық зерттеу арқылы көрсетеді [7]; Ж.А. Қараев оқытудың компьютерлік технологиясын оқушының танымдық белсенділігін арттырудың деңгейлік жүйесі ретінде негіздейді [8]; Б.Б. Баймуханов пен Б.Д. Сыдықов компьютерлік оқу-әдістемелік кешенді құрудың дидактикалық ұстанымдарын жүйелейді [9]; ал Д.М. Джусубалиева қашықтан оқыту жағдайында студенттің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың теориялық негіздерін жасайды [10]; С.М. Кенесбаев болашақ мұғалімдерді жаңа ақпараттық технологияны пайдалануға даярлаудың педагогикалық негіздерін айқындайды [11]; Б.Т. Абыкенова компьютерлік технологияны оқушының танымдық белсенділігін арттыру құралы ретінде қарастырады [12]; И.В. Роберт білім беруді ақпараттандырудың ұғымдық аппаратын жүйелеп, АКТ құралдарын қолданудың педагогикалық мақсаттылығы мен дидактикалық талаптарын негіздейді [13]; Б.С. Гершунский компьютерлендірудің теориялық-әдіснамалық негіздерін болжамдық аспектіде талдайды [14]; H. Beetham пен R. Sharpe цифрлық дәуірдегі педагогиканы қайта пайымдау қажеттігін негіздеп, оқу әрекетін жобалауды (designing for learning) цифрлық білім берудің өзегі деп қарастырады [15]; G. Dudeney, N. Hockly және M. Pegrum цифрлық сауаттылықтарды көпше түрде, тіл, ақпарат, байланыс және қайта жобалау салаларын қамтитын өзара қабысқан біліктер жүйесі ретінде сипаттайды [16], ал кейінгі еңбегінде бұл құрылымды қайта қарап, цифрлық ортаның жаңа талаптарына сай толықтырады [17]; қазақстандық зерттеулерде Г.Е. Самашова ақпараттық технологиялар арқылы студенттердің кәсіби біліктілігін арттырудың жүйесін жасаса [18], ал Ә.А. Досмаханова мультимедиялық бағдарламалар арқылы оқыту әдістемесін негіздейді [19], А.К. Оралбекова инклюзивті білім беру жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін АКТ қолдануға даярлаудың моделін ұсынады [20]. Бұл аталғандар тек ақпараттық, цифрлық білімді педагогикалық тұрғыдан қарастыруға үлесін қосқан зерттеушілер қатары деуге болады. Білім беру жүйесін электронды ресурстар арқылы цифрландыру мен ақпараттық қоғамда цифрлық мәдениетті

дамыту мәселесі бойынша Б.Е. Стариченко ақпараттандыру мен цифрландыруды синоним ретінде қарауға болмайтынын, ақпараттандыру ақпараттық процестерді техникалық қамтамасыз етуге, ал цифрландыру білім беру қызметінің мазмұны мен ұйымдастырылуын түрлендіруге бағытталатынын дәлелдейді [21]; осы ретте А.К. Мынбаева жаһандану жағдайындағы заманауи білім беру технологияларын қолданудың теориясы мен практикасын жүйелейді [22]; Ж.Сардарова білім беруді жаңарту жағдайында бастауыш мектепті ақпараттандыру бойынша [23]; А. Марей цифрландыруды технологиялық жаңарту емес, адамдардың бір-бірімен және әлеуметпен қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу парадигмасы [24]; Е.Л. Вартанова, А.В. Вырковский, М.И. Макеенко және С.С. Смирнов цифрландырудың тек ақпаратты цифрлық форматқа көшіру емес, инфрақұрылымдық, басқарушылық, мінез-құлықтық және мәдени өзгерістер [25]; Е.А. Кашина оны педагогикалық процестерді ақпараттық өнімдер мен технологияларды енгізу негізінде түрлендіруге бағытталған іс-шаралар жиынтығы [26] деп қарастырғаны белгілі болды. Ары қарай электронды ресурстардың мәні, педагогикадағы рөлі мен құрал ретіндегі функцияларына байланысты зерттеген ғалымдар келесідей анықталды:

– педагогикалық құрал ретіндегі сипатта электронды ресурстарды жоғары білім беру жүйесінде пайдалану мәселесі бойынша А.А. Вербицкий оқытудың контекстік тұғырын негіздеп, оқу әрекетін болашақ кәсіби қызметтің мазмұнымен байланысы [27]; Р.М. Сафуанов, Е.А. Колганов және М.Ю. Лехмус білім беру жүйесін цифрландырудың ұйымдастырушылық-экономикалық шарттары [28]; Г.А. Бондарева, О.В. Аникуева және М.Я. Кубанова цифрландыру кезеңіндегі бакалаврлардың ақпараттық-технологиялық даярлығының мазмұны [29]; Г.К. Нургалиева мен А.И. Тәжіғұлова білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық технологияларын электронды оқыту жүйесі [30]; Е.С. Полат ақпараттық технологияларды жаңа педагогикалық технологиялармен бірлікте, тұлғаға бағдарланған және бірлескен оқуды ұйымдастыру [31]; Е.Ы. Бидайбеков, В.В. Гриншкун және С.Г. Григорьев электронды білім беру басылымдары мен ресурстарын арнайы жобаланатын дидактикалық жүйе ретінде [32,33]; Т.Е. Пахомова педагогикалық колледж студенттерінің АКТ-құзыреттілігін пәнаралық интеграция негізінде қалыптастыруға [34] байланысты зерттеулер жүргізеді.

Еліміздің білім беру жүйесіне ғылыми айналымға компьютерлік құзыреттілік, одан соң ақпараттық құзыреттілік, қазіргі жағдайда цифрлық құзыреттілік негізі қарастырылуда. Осыған орай «құзыреттілік» ұғымының түрлі қырларын төмендегідей негіздеуге болады:

– «құзыреттілік» ұғымының педагогикалық категория ретіндегі мәні Ш.Т. Таубаеваның мұғалімнің зерттеушілік мәдениеті [35]; К.С. Құдайбергеневаның құзырлылық амалы[36]; Б.Т. Кенжебековтің кәсіби құзыреттіліктің теориялық және практикалық негізі [37] бойынша зерттеген; ал цифрлық құзыреттілік мәселесі отандық зерттеулерде М.А. Абсатова және т.б. магистранттардың цифрлық құзыреттілігі [38]; Д.М. Джусубалиева қашықтан оқыту [39]; И.В.

Роберт цифрлық білім беру ортасы [40]; Ж.К. Сагалиева және авторлар ұжымы цифрлық педагогика мәселелерін білім беру кеңістігі бойынша [41]; Е. Елубай болашақ педагогтың цифрлық құзыреттілігін жаппай ашық онлайн курстардың әдістемесін негіздейді [42]; Г.Н. Нурманова филолог-студенттердің цифрлық құзыреттілігіне қатысты [43] зерттеулер жүргізген;

– қазақстандық зерттеушілерде бастауыш білім беру саласындағы ғылыми жұмыстарды талдау мәселенің зерттелу деңгейін нақтылауға мүмкіндік берді. Бастауыш білім беру бағытында А.Б. Медешова бастауыш сынып оқушыларының оқу икемділігін ақпараттық технология арқылы дамытудың педагогикалық шарттарын [44]; Н.Т. Сартаева бастауыш сынып оқушыларының зерттеушілік іс-әрекетке мотивациясын ақпараттық технологиялар негізінде қалыптастыруды [45]; Ж.К. Стамбекова жаңартылған білім мазмұны жағдайында болашақ бастауыш сынып педагогтерін инновациялық әрекетке даярлауды [46], Д.Г. Хабиева білім беру ресурстары негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлауды [47] зерттеді;

- Ж.Б. Изтлеуова болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін полилингвалды оқыту тұрғысынан қарастырды [48]; жоғары және кәсіптік білім беру деңгейінде К.Т. Мулдабекова [49]; С.А. Нурпеисова [50]; Г.Ж.Смагулова мультимедиалық оқу ресурстарын жасау құзыреттері [51]; А.Дарменова цифрлық құзыреттіліктің деңгейлері мен даму жолдары [52] қарастырылады.

Талдаулар көрсеткендей, отандық жұмыстардың басым бөлігі не мектеп оқушысының цифрлық сауаттылығына, не жалпы педагогтің АКТ-құзыреттілігіне арналған; ал электронды ресурстарды жүйелі педагогикалық құрал ретінде пайдалану арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру, оның компоненттерін, өлшемдерін, көрсеткіштерін және диагностикасын бір модельде байланыстыру мәселесі арнайы зерттеу нысаны болмаған.

– «цифрлық құзыреттілік» ұғымының мәндік аспектілері шетелдік және ресейлік зерттеулерде, атап айтсақ P. Gilster цифрлық сауаттылықты компьютерлік дағды емес, әртүрлі дереккөзден келетін ақпаратты түсіну және сыни бағалау қабілеті ретінде анықтайды [53]; C. Lankshear мен M. Knobel цифрлық сауаттылықты әлеуметтік практикалар жиынтығы ретінде түсіндіріп, оның мәтінмен жұмыс істеу тәсілдеріне тәуелділігін көрсетеді [54]; A. Ferrari цифрлық құзыреттілік шеңберлерін салыстырмалы талдау негізінде оның пәнаралық құрылымын айқындайды [55,56]; ал DigComp 2.2 жүйесінде ұғым бес салаға және нақты құзыреттерге жіктеледі [57]; A. Calvani және әріптестері технологиялық, когнитивтік және этикалық өлшемдердің бірлігін ұсынады [58]; A. Martin мен J. Grudziecki цифрлық сауаттылықтың даму деңгейлерін сипаттайды [59]; L. Ilomäki және әріптестері ұғымды білім беру саясаты мен ғылыми зерттеу арасындағы «шекаралық ұғым» ретінде негіздейді [60]. Г.У. Солдатова цифрлық құзыреттілікті білім, білік, жауапкершілік және уәждеме жүйесі ретінде модельдейді [61,62]; С.В. Гайсина оны АКТ-құзыреттіліктен ажыратып, цифрлық қауіпсіздік құрамдасын бөліп көрсетеді [63]; Н.П. Ячина

білім беру үдерісі субъектілерінің цифрлық құзыреттілігін ақпараттандыру жағдайында қарастырады [64];

– педагогтің цифрлық құзыреттілігін дамыту мәселесі бойынша R. Krumsvik мұғалімнің цифрлық құзыреттілігін педагогикалық-дидактикалық пайым негізінде АКТ-ны кәсіби қолдану шеберлігі ретінде анықтап, оның сатылы даму моделін ұсынады [65,66]; J. From педагогикалық цифрлық құзыреттілікті құндылық, білім және дағдының тоғысуы ретінде түсіндіреді [67]; C. Redecker педагогтердің цифрлық құзыреттілігінің еуропалық құрылымын алты салада жүйелейді [68]; E.J. Instefjord пен E. Munthe кәсіби цифрлық құзыреттілікті мұғалім даярлау бағдарламасына кіріктірудің шарттарын айқындайды [69]; T. Shopova студенттердің цифрлық сауаттылығының университет жағдайында жетілуін [70]; М.В. Ляшенко цифрлық құзыреттіліктің өздігінен дамуын педагогикалық мәселе ретінде анықтайды [71]; N. Koukis пен A. Jimoyiannis [72]; P.W. Wambugu [73]; B. Oyo мен B.M. Kalema [74] педагогтің кәсіби дамуын онлайн форматта ұйымдастыру мүмкіндіктерін зерттейді. Мәселенің психологиялық негіздері Л.С. Выготскийдің жоғары психикалық функциялардың құралмен делдалдасқан әрекет арқылы қалыптасуы туралы қағидасына [75]; А.Н. Леонтьевтің тұлға сапасының нақты іс-әрекетте қалыптасуы туралы тұжырымына [76]; В.В. Давыдовтың теориялық ойлауды талдау, жоспарлау және мазмұндық рефлексия арқылы дамыту теориясына [77]; П.Я. Гальпериннің ақыл-ой әрекетін кезеңдеп қалыптастыру ілімінің қағидаларына [78]; Қ.Б. Жарықбаевтың қарым-қатынасты бірлескен іс-әрекет қажеттілігінен туындайтын күрделі процес ретінде сипаттауына [79] және О.С. Сангилбаевтың жалпы психология саласындағы еңбектеріне [80] сүйенеді.

Жүргізілген теориялық талдаулар ғалымдардың еңбектерінде ақпараттандыру мен цифрландырудың, электронды ресурстардың және педагогтің цифрлық құзыреттілігінің жекелеген қырлары терең зерттелгенін, алайда ЖОО-да болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлау үдерісінде электронды ресурстар арқылы олардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру арнайы зерттеу нысаны болмағанын айқындады.

Жүргізілген талдаулар негізінде қазіргі қоғам сұранысы мен ғылыми-тәжірибелік база арасындағы бірқатар қарама-қайшылықтар анықталды:

– болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға деген қоғамдық сұраныс пен бұл мәселенің ғылыми тұрғыдан зерттелу деңгейінің жеткіліксіздігі арасында;

– цифрлық құзыреттілікті қалыптастыру мәселесін зерттеу қажеттігі мен оның теориялық-әдіснамалық негіздерінің толық айқындалмауы арасында;

– электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып педагогтердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудағы әлеуеті мен оны педагогикалық тәжірибеге ендірудің әдістемесінің жүйелші жасалмауы арасындағы қарама-қайшылықтардың бар екендігін көрсетті.

Аталған қарама-қайшылықтар зерттеу мәселесі бойынша болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электронды ресурстар

арқылы қалыптастыруды теориялық тұрғыдан негіздеу және оның әдістемесін дайындау қажеттілігін туындатты. Бұл зерттеу тақырыбын «**Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру**» деп айқындауға негіз болды.

Зерттеу нысаны: ЖОО-да болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлау үдерісі.

Зерттеу пәні: электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесі.

Зерттеу жұмысының мақсаты: электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруды теориялық тұрғыдан негіздеу және әдістемесін жасау, оның тиімділігін тәжірибелік-экспериментте тексеру.

Зерттеу жұмысының міндеттері

- «электронды ресурстар», «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарының мәні мен мазмұнын нақтылау;
- электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздерін анықтау;
- электронды ресурстарды болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құралы ретінде сипаттап, олардың педагогикалық әлеуетін айқындау;
- электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделін жасау;
- электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесін жасау және оның тиімділігін тәжірибелік-экспериментте тексеру.

Зерттеудің ғылыми болжамы: егер электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың ұғымдық-категориялық мазмұны айқындалып, әдіснамалық тұғырлар негізделсе, құрылымдық-мазмұндық моделі дайындалып, әдістеме кезең-кезеңімен тәжірибеде қолданылса, онда студенттердің цифрлық құзыреттілігінің мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттері бойынша оң динамика анықталады, өйткені ЖОО-да студенттердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға арналған электронды ресурстар әзірленіп, оқу-әдістемелік қамтамасыз етіледі.

Зерттеудің жетекші идеясы: электронды ресурс цифрлық құзыреттілікті өздігінен қалыптастырмайды – болашақ мұғалім ресурсты оқу мақсатына сай таңдап, бастауыш сынып оқушысына бейімдеп, цифрлық оқу өнімін жасап және оның нәтижесін дәлелді бағалаған кәсіби әрекетте ғана құзыреттілік қалыптасады. Бұл зерттеу болашақ бастауыш сынып мұғаліміне электронды ресурстың пайдаланушысынан оның саналы жобалаушысына айналудың ғылыми негізделген жолын береді.

Зерттеудің әдістері: теориялық әдістер – философиялық, психологиялық-педагогикалық, ғылыми-әдістемелік әдебиеттер мен нормативтік құжаттарды талдау, жинақтау, салыстыру, контент-талдау, сыни талдау, жүйелеу және құрылымдау, жіктеу, модельдеу, интерпретациялау; эмпирикалық әдістер – педагогикалық бақылау, сауалнама, тестілеу, диагностикалық әдістемелер, кәсіби-жағдаяттық тапсырмалар, цифрлық өнімді эксперттік бағалау, электронды портфолио мен рефлексиялық күнделікті талдау, педагогикалық эксперимент (анықтау, қалыптастыру, бақылау кезеңдері); математикалық-статистикалық әдістер – деңгейлік жиілік пен пайыздық үлесті есептеу.

Зерттеудің кезеңдері: зерттеу өзара сабақтас үш кезеңде жүргізілді

Бірінші кезең (2022–2023 жж.) – іздестіру-теориялық кезең. Нормативтік құжаттар, философиялық, психологиялық-педагогикалық және ғылыми-әдістемелік әдебиеттер талданды; зерттеу мәселесі, нысаны, пәні, мақсаты, міндеттері, ғылыми болжамы мен жетекші идеясы айқындалды. «Электронды ресурстар» және «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарына контент-талдау жүргізіліп, қазақстандық диссертациялық зерттеулер жүйеленді, зерттеудің әдіснамалық тұғырлары мен ұстанымдары таңдалды. Кезеңде талдау, жинақтау, салыстыру, контент-талдау және сыни талдау әдістері қолданылды; нәтижесінде зерттеудің ұғымдық аппараты мен теориялық негізі қалыптасып, алғашқы жарияланымдар дайындалды.

Екінші кезең (2023–2024 жж.) – модельдеу-жобалау кезеңі. Электронды ресурстардың педагогикалық қызметіне негізделген жіктелімі мен қалыптастырушы әлеуеті айқындалып, құрылымдық-мазмұндық модель жасалды; цифрлық құзыреттіліктің компоненттері, өлшемдері, көрсеткіштері мен деңгейлері нақтыланды; әр көрсеткішке сәйкес диагностикалық әдістемелер іріктеліп, бейімделді. «Электронды ресурстар» элективті курсы, EduQuiz интерактивті платформасы, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» кәсіби квест-платформасы және AI-assisted Lesson Design жобалау жүйесі әзірленді. Кезеңде модельдеу, құрылымдау, жіктеу және сараптамалық бағалау әдістері пайдаланылды.

Үшінші кезең (2024–2025 жж.) – тәжірибелік-эксперименттік және қорытындылау кезеңі. Абай атындағы ҚазҰПУ базасында эксперименттік (68 студент) және бақылау (68 студент) топтарында анықтау, қалыптастыру және бақылау эксперименттері жүргізілді; бастапқы және қорытынды нәтижелері өңделді. Зерттеудің шектеулері мен келесі циклдің бағыттары – кейінге қалдырылған диагностика, іріктемені басқа ЖОО есебінен кеңейту, авторлық ресурстардың жеке үлесін бағалау – айқындалды; диссертация мәтіні рәсімделіп, қосымшалар әзірленді, нәтижелер ғылыми басылымдарда жарияланды.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы мен теориялық маңыздылығы

- «электронды ресурстар», «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарының мәні мен мазмұны нақтыланды;

- электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері анықталды;

- электронды ресурстарды болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құралы ретінде сипатталып, олардың педагогикалық әлеуеті айқындалды;

- электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалды.

Зерттеу жұмысының практикалық маңыздылығы

- электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемесі, яғни ЖОО тәжірибесінде қолдануға болатын EduQuiz интерактивті авторлық платформасы, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» кәсіби квест-платформасы және AI-assisted Lesson Design авторлық жобалау жүйесі жасалды және тәжірибелік-эксперимент барысында апробацияланды;

- әдістеменің инвариантты өзегі (үш компонент, төрт кезең, кәсіби әрекет алгоритмі, бағалау өлшемдері) мен вариативті бөлігі (пән мазмұны, кейстер, платформа, диагностикалық тапсырмалардың күрделілігі) ажыратылып, оны басқа педагогикалық білім беру бағдарламаларына, колледждерге, жалпы білім беретін мектептерге және педагогтердің кәсіби даму орталықтарына бейімдеу шарттары нақтыланды (3.2-бөлімше).

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар

1. Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың ұғымдық мазмұнын талдауда «электронды ресурстар – болашақ мұғалімнің оқу, зерттеу және кәсіби-педагогикалық әрекеттерін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы жүзеге асыруға мүмкіндік беретін, сандық форматта сақталған, дидактикалық тұрғыдан құрылымданған және оқу мақсатына сай басқаруға бейімделген білім беру мазмұнының жиынтығы»; «цифрлық құзыреттілік – цифрлық құралдарды техникалық меңгеру деңгейі емес, тұлғаның цифрлық ортада мақсатқа сай, сыни, этикалық және қауіпсіз әрекет ете алу қабілеті мен даярлығын білдіретін кіріктірілген сапа» және «электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру – ЖОО-да педагогикалық тұрғыдан іріктелген электронды ресурстармен орындалатын кәсіби әрекетті (бағалау, бейімдеу, цифрлық өнім жасау, қолдану, рефлексия) кезең-кезеңімен ұйымдастыру арқылы студенттің мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттерін дамытуға бағытталған мақсатты, басқарылатын педагогикалық үдеріс» деп нақтыланды;

2. Электронды ресурстар цифрлық құзыреттілікті өздігінен емес, студенттің кәсіби әрекеті арқылы қалыптастырады: олардың педагогикалық әлеуеті ақпараттық-зерттеушілік, дидактикалық-әдістемелік, интерактивті-әрекеттік, коммуникациялық, жобалаушылық-шығармашылық, бағалау-

рефлексивтік, қауіпсіздік-этикалық және кәсіби-дамытушылық бағыттарда айқындалып, «ресурс қасиеті – педагогикалық функция – кәсіби әрекет – компонент» тізбегі арқылы іске асады;

3. Электронды ресурстарды педагогикалық қызметі бойынша (ақпараттық-мазмұндық, интерактивті-әрекеттік, коммуникациялық-ұйымдастырушылық, жобалау-практикалық, бағалау-рефлексивтік және ЖИ-қолдаулы жобалау) жіктеу авторлық EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» және AI-assisted Lesson Design ресурстарын әрқайсысы жетекші қызмет атқаратын біртұтас әдістемелік жүйеге біріктіруге негіз болады;

4. Құрылымдық-мазмұндық модель мақсаттық, теориялық-әдіснамалық, мазмұндық-процессуалдық және нәтижелік-бағалау блоктарынан тұрады; ол жүйелік, құзыреттілік, іс-әрекеттік, ақпараттық және технологиялық тұғырлар мен олардан туындайтын бес ұстанымға сүйеніп, әр компонентті бір өлшеммен, үш көрсеткішпен, диагностикалық әдістемемен және деңгейлік сипаттамамен байланыстырады;

5.Бағдарлау-диагностикалық, мазмұндық-операциялық, жобалау-практикалық және рефлексивтік-түзетушілік кезеңдерден тұратын әдістеме эксперименттік топта үш компонент бойынша төмен деңгей үлесінің азаюымен сипатталатын оң ішкі динамиканы қамтамасыз етті; қорытынды топаралық айырмашылық статистикалық мәнді деңгейге жетпегендіктен ($p > 0,05$), әдістеменің салыстырмалы тиімділігін кейінге қалдырылған диагностика мен кеңейтілген іріктеме арқылы тексеру қажеттігі негізделеді.

Зерттеудің базасы: Абай атындағы ҚазҰПУ, В003 – «Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасының студенттері, барлығы 136 студент қатысты. Оның 68 студенті эксперимент тобы және 68 студенті бақылау тобы ретінде алынды.

Зерттеудің талқылануы мен жариялануы

Зерттеу нәтижелері негізінде 8 ғылыми еңбек жарияланды. Оның ішінде: Scopus ақпараттық базасына енгізілген журналдарда 1 мақала; ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда 3 мақала; Халықаралық ғылыми конференция материалдар жинағында 4 мақала дайындалып, басылып шығарылды.

1. Bauyrzhan Zhankushkov, Amina Amirova, Gulshat Bakhtiyarova, Gulsara Zhussupbekova, Saniya Nurgaliyeva. Enhancing Teaching Skills Through Electronic Resources: A Study with Prospective Primary Teachers. Journal of technical education and training ISSN: 2229-8932 e-ISSN: 2600-7932 Vol. 18 No. 1 (2026) 43-55

2.Жанкушков Б.О., Онланбекқызы Г., Сержанқызы Ж. Electronic resources as a means of forming the digital competence of future primary school teachers. Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы, №3(83),2024 ж. https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.83.3.021

3.Жанкушков Б.О., Амирова А.С. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электронды білім беру ресурстары арқылы қалыптастыру. Абылай хан ат. ҚазХҚжӘТУ Хабаршысы «Педагогика

ғылымдары» сериясы 2 (77) 2025, 112-133 б.

4.Б.О.Жанкушков, А.С.Амирова Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемесі. Абай атындағы ҚазҰПУ-ң ХАБАРШЫСЫ «Педагогика ғылымдары» сериясы, №4(88), 2025 ж https://doi.org/10.51889/2959-5762.2025.88.4.015

5.Жанкушков Б.О. Цифрлық технологиялардың бастауыш сынып оқушыларының білім алуына әсері. «Жаңа Қазақстанның басым құндылықтары: XX ғасыр педагогтерінің новаторлық идеяларынан білім берудегі заманауи инновациялар:: Ұлы Жеңістің 80 жылдығына, КСРО Халық мұғалімі Құмаш Нұрғалиұлының 100 жылдығына арналған Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2025. – 204-206 б.

6. Жанкушков Б.О. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлауда электронды білім беру ресурстарын тиімді қолдану. «Заманауи бастауыш білім беру: жаһандану мәселелері және цифрлық трансформациялау» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы матер. жинағы.

7. Жанкушков Б.О. Электронды ресурстар – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың дидактикалық құралы ретінде. «Әлеуметтік педагогтерді даярлаудың эволюциясы: тәжірбиесі және стратегиялық перспективалары» халықаралық OPEN SPACE. 2026ж.

8. Жанкушков Б.О. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электронды ресурстар арқылы қалыптастыру. Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің зерттеуші-профессоры, п.ғ.д., Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының президенті, академик, ҚР Мемлекеттік сыйлығының лауреаты А.Қ.Құсайыновтың 75 жылдық мерейтойына арналған «XXI ғасырдағы білім беру сапасы: заманауи педагогикалық тәжірибелер мен инновациялар» тақырыбындағы ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары / Алматы, 2026. – 717 бет.

Зерттеу нәтижелерінің дәлелділігі мен негізділігі педагогикалық, психологиялық және әдістемелік негіздерге сүйенуінен, оның әдіснамалық тұғырларының кешенділігінен, арнайы әзірленген модельдің, әдістемелік кешеннің оқу үдерісіне енгізілуінен, оның тиімділігінің тәжірибелік-эксперимент барысында жүйелі тексерілуінен, Пирсонның x^2 критерийі мен Крамер V коэффициенті сияқты математикалық-статистикалық әдістердің қолданылуынан, сондай-ақ теориялық тұрғыда негізделген модельдің әдістемелік тұрғыдан апробациялануына арналған әдістер мен тапсырмалар жүйесінің нәтижелілігінен көрінеді.

Диссертация құрылымы: жұмыс кіріспе, негізгі үш тарау, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімі және қосымшалардан тұрады. Жұмыс мазмұнында 47 кесте мен 29 сурет қамтылған. Әдебиеттер тізімі 202 дереккөзден тұрады.

Кіріспе бөлімі: зерттеудің өзектілігі және оның ғылыми аппаратының негізгі элементтері сипатталады. Онда зерттеудің мәселесі мен қарама-

қайшылықтары, нысаны, пәні, мақсаты, міндеттері, ғылыми болжамы, жетекші идеясы, әдістері мен кезеңдері, ғылыми жаңалығы мен теориялық маңыздылығы, практикалық маңыздылығы, қорғауға ұсынылатын қағидалар, зерттеу базасы және нәтижелердің жариялануы қамтылады.

«Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық-әдіснамалық негіздері» атты бірінші бөлімде «электронды ресурстар», «цифрлық құзыреттілік» ұғымдары контент-талдау негізінде жүйеленді, цифрлық құзыреттілікті электронды ресурстар арқылы қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері зерделенді, зерттеудің әдіснамалық тұғырлары мен олардан туындайтын ұстанымдар «тұғыр → ұстаным → іске асырылуы» логикасымен негізделді.

«Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруды модельдеу» атты екінші бөлімде қазақстандық диссертациялық зерттеулер талданып, электронды ресурстардың заманауи жіктелімі және авторлық ресурстардың ондағы орны көрсетілді; электронды ресурстардың қалыптастырушы әлеуетінің заманауи бағыттары жүйеленді; компоненттер, өлшемдер, көрсеткіштер, диагностика және деңгейлер өзара сәйкестендірілген құрылымдық-мазмұндық модель ұсынылды.

«Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың тәжірибелік-эксперимент жұмыстары» атты үшінші тарауда тәжірибелік-эксперимент жұмысының анықтау, қалыптастыру және бақылау кезеңдері сипатталды. Анықтау кезеңінде үш компонент тоғыз көрсеткіш арқылы диагностикаланып, топтардың бастапқы салыстырмалылығы тексерілді; қалыптастыру кезеңінде құрылымдық-мазмұндық модельге негізделген әдістемелік жүйе төрт кезеңмен жүзеге асырылды; бақылау кезеңінде сол компоненттер, көрсеткіштер мен деңгей шектері бойынша қорытынды өлшеу жүргізілді. Эксперименттік топта үш компонент бойынша да төмен деңгей үлесі азайды, алайда қорытынды ЭТ–БТ айырмашылықтары статистикалық мәнді болмады ($p > 0,05$); сондықтан зерттеу болжамы ішінара расталды деп бағаланып, нәтижелердің шектеулері мен келесі зерттеу циклінің бағыттары айқындалды.

Қорытындыда зерттеу нәтижелерінен туындаған тұжырымдарды баяндалып, ғылыми және әдістемелік ұсыныстар беріледі.

Қосымшада зерттеудің нәтижелерін диагностикалау әдістемелері, акті, басқа да пайдаланылған диссертацияға енбеген материалдар беріледі.

1 ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

1.1 «Электронды ресурстар», «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарының мәні мен сипаты

Зерттеудегі негізгі ұғымдар «электронды ресурс», және «цифрлық құзыреттіліктің» педагогика ғылымында бірмәнді қолданылмайды: олардың мазмұны түрлі аспектілерде түсіндіріледі, ал кейде мәні жақын, бірақ тепе-тең емес ұғымдармен алмастырылады.

Теориялық зерттеулерде «электронды ресурс» ұғымының педагогикалық мазмұны білім беруді ақпараттандыру үдерісімен сабақтастықта қалыптасты. Ғылыми әдебиеттерді талдау бұл ұғымның дамуында бірнеше мазмұндық кезең болғанын көрсетеді: алғашқы кезеңде компьютер мен ақпараттық технологияларды оқу үдерісіне енгізу мәселесі басым болса, кейін электронды ресурстар дербес дидактикалық құрал ретінде қарастырылып, қазіргі цифрландыру кезеңінде білім беру ортасының тұтас құрамдас бөлігі болады. Осы орайда қазақстандық ғалымдардың зерттеулерінде кеңінен қарастырылғаны белгілі.

Ж.А. Қараев оқытудың компьютерлік технологиясын білім алушының танымдық белсенділігін деңгейлеп басқаратын жүйе ретінде анықтайды: оның тұжырымы бойынша технология оқу әрекетін деңгейлеп ұйымдастыру, тапсырмалар арқылы білімді өздігінен игерту және нәтижені жүйелі бақылау бірлігінде жүзеге асады [8,с. 17]. Біздің пайымдауымызша, автордың ұстанымы болашақ мұғалім үшін электронды ресурстың құндылығын оның техникалық сипатымен емес, білім алушының белсенді танымдық әрекетін қаншалықты ұйымдастыра алатындығымен өлшеу қажеттігін көрсетеді.

Д.М. Джусубалиева ақпараттандыру жағдайындағы тұлғаның ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың теориялық негіздерін арнайы зерттеп, зерттеуінде студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру үдерісін, оны әдістемелік қамтамасыз ету және қашықтан оқыту жағдайында ақпаратпен жұмыс жасау мәселелерін жүйелеген. Кейінгі зерттеулерінде ақпараттық мәдениет пен цифрлық құзыреттілік арасындағы сабақтастық та арнайы қарастырылған [39,с. 54]. Бұл көзқарастың біздің зерттеу үшін мәні – электронды ресурспен жұмыс істеуді тек техникалық қолдану деңгейінде қалдырмай, ақпаратты таңдау, түсіну, бағалау және жауапты пайдалану мәдениетімен байланыстыруында.

С.М. Кенесбаевтың болашақ мұғалімдерді заманауи технологияларды, мультимедиалық құралдарды және жобалық әдістерді кәсіби даярлықта қолдануға бағытталған зерттеулерінде болашақ педагогтің кәсіби даярлығына жаңа технологияларды енгізу, мультимедианы қолдану және оқу-зерттеушілік әрекетті дамыту маңызды орын алады. Осы ұстанымнан электронды ресурстың нәтижелілігі ресурс сапасымен ғана емес, мұғалімнің оны педагогикалық мақсатқа сай таңдау және қолдану құзыреттілігімен де анықталады [11,б. 37].

Г.К. Нургалиева білім беруді ақпараттандыру мәселелерін электронды оқыту жүйесі, цифрлық білім беру контенті және оқу үдерісін технологиялық ұйымдастыру тұрғысынан қарастырады [30,с. 54]. Бұл бағытта электронды ресурс ақпаратты электронды формаға көшіру ғана емес, білім мазмұнын мультимедиалық және интерактивтік құралдар көмегімен ұйымдастыру тәсілі ретінде сипатталады. Біздің ойымызша, Г.К.Нургалиева еңбектерінің маңызды қыры – электронды ресурсты оқу ортасының мазмұндық элементі ретінде қарастыруы. А.И. Тәжіғұлова электронды және цифрлық білім беру ресурстарын электронды оқыту жүйесімен ықпалдастырып, цифрлық контентті, мультимедианы, тапсырмалар мен бағалау құралдарын өзара байланысты оқу кешенінің бөліктері ретінде қарастырады [30,с. 139]. Бұл тұжырымнан шығатын қорытынды: болашақ бастауыш сынып мұғалімі электронды ресурсты жеке цифрлық нысан ретінде емес, оқу мақсаты, тапсырма және бағалау біріктірілген әдістемелік кешеннің құрамдас бөлігі ретінде таңдап, жобалай білуі тиіс.

Е.Ы. Бидайбеков, С.Г. Григорьев және В.В. Гриншкун электронды білім беру басылымы мен ресурсын мазмұны, құрылымы және пайдалану әдістемесі арнайы жобаланатын, ақпараттық технологиялар, мультимедиа және Интернет-ресурстар өзара байланысқан оқу құралы ретінде анықтайды [32,с. 81]. Біздің талдауымыз бойынша, бұл ұстаным электронды ресурстың мазмұндық және әдістемелік сапасын оның техникалық формасынан жоғары қоюға негіз береді. С.Г. Григорьев электронды білім беру ресурстарын ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерімен біріктіре отырып, олардың білім мазмұнын жаңа формада ұсынудағы қызметіне мән береді [32,с. 38]. Бірлескен еңбекте электронды басылымдар, мультимедиа, Интернет-ресурстар және ақпараттық интеграция электронды білім беру ортасының құрамдастары ретінде қамтылған. Бұл тұрғыдан электронды ресурс бір ғана мәтін немесе электронды оқулық емес, әртүрлі медиалық форматтарды біріктіретін кешен ретінде көрінеді. В.В. Гриншкун электронды білім беру ресурстарының мазмұнын ақпараттық интеграция және цифрлық білім беру ортасын құру мәселелерімен байланыстырып, ресурстардың иерархиялық құрылымын негіздейді [32,с. 44]. Бұдан болашақ мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі үшін маңызды талап туындайды: ол әртүрлі электронды дереккөздерді салыстырып, олардың сенімділігі мен бастауыш білім мазмұнына сәйкестігін бағалай алуы қажет.

И.В. Роберт білім беруді ақпараттандырудың ұғымдық аппаратын жүйелеп, АКТ құралдарын педагогикалық мақсаттылық, дидактикалық талаптар және сапаны бағалау өлшемдері тұрғысынан негіздейді [40,с. 65]; оның анықтамасында электронды білім беру ресурсы ғылыми-педагогикалық және оқу-әдістемелік мазмұнды электронды құрал арқылы жүзеге асырып, АКТ-ның дидактикалық мүмкіндіктерін іске асыратын ресурс ретінде сипатталады. Осы көзқарасты қорытындылай келе, электронды ресурстың педагогикалық құндылығы оның интерактивтілігімен немесе технологиялық жаңалығымен емес, нақты дидактикалық функция атқаруымен анықталады деп есептейміз; болашақ бастауыш сынып мұғалімі үшін мұндай функцияларға

ақпаратты ұсыну, оқушы әрекетін ұйымдастыру, кері байланыс беру және нәтижені бағалау жатады.

Е.С.Полат ақпараттық технологияларды жаңа педагогикалық технологиялармен бірлікте, тұлғаға бағдарланған, бірлескен және зерттеушілік оқуды ұйымдастырудың құралы ретінде анықтайды [31,б. 62]. Бұл ұстаным электронды ресурс өздігінен педагогикалық технология болып табылмайтынын көрсетеді: оның нәтижесі қандай әдіспен және қандай педагогикалық мақсатта қолданылғанына байланысты. Сондықтан диссертацияда электронды ресурс болашақ мұғалімнің кәсіби әрекетін – жобалау, бейімдеу, бағалау және рефлексияны – ұйымдастыратын құрал ретінде қарастырылады.

Б.Е. Стариченко ақпараттандыру мен цифрландыру ұғымдарын ажыратып, ақпараттандыруды АКТ-ны енгізу және ақпараттық ортаны дамыту үдерісімен, ал цифрландыруды білім беру қызметінің құрылымы мен ұйымдастырылуын цифрлық формат негізінде өзгертумен байланыстырады [21,б. 47]. Осы айырмашылық зерттеуіміз үшін принциптік маңызға ие: цифрландыру жағдайында электронды ресурс оқытуға қосылатын техникалық құрал емес, білім беру ортасының дидактикалық элементіне айналады, сондықтан оны пайдалану болашақ мұғалімнен цифрлық құзыреттілікті, ақпаратты сыни бағалауды және қауіпсіз әрі этикалық әрекетті талап етеді.

Қарастырылған анықтамаларды салыстыру олардың ортақ өзегін айқындайды: барлық авторлар электронды ресурсты сандық форматта тіркелген, техникалық құрал арқылы қолжетімді және оқу мақсатына қызмет ететін мазмұн ретінде таниды және ресурс танымдық белсенділікті арттыратын құрал ретінде, дидактикалық бағыттағы еңбектерде (Е.Ы. Бидайбеков, И.В. Роберт, Е.С. Полат) арнайы жобаланатын оқу құралы ретінде, цифрландыру кезеңінің еңбектерінде цифрлық білім беру ортасының құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Ұғымның мазмұны «компьютерлік құрал → ақпараттық ресурс → электронды дидактикалық құрал → цифрлық білім беру ортасының компоненті» бағытында кеңейгені байқалады. Зерттеуімізде осы соңғы, орталық-дидактикалық түсінік негізге алынады, өйткені болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі ресурстың бар-жоғымен емес, оны цифрлық ортада педагогикалық мақсатқа сай таңдау, бейімдеу және бағалау тәжірибесімен қалыптасады.

«Электронды ресурс» ұғымына берілген анықтамалардың хронологиялық және мазмұндық аясын кеңейту мақсатында 2000–2026 жылдар аралығындағы шетелдік, ТМД және қазақстандық зерттеулер, нормативтік құжат және соңғы жылдардағы отандық ғылыми еңбектер талданды. Талдау бірлігі ретінде әр анықтаманың мазмұндық өзегі мен басым белгілері алынды; жинақталған нәтиже хронологиялық ретпен 1-кестеде, анықтамалардың толық мәтіні К қосымшасында берілді.

Кесте 1 – «Электронды ресурстар» ұғымына берілген анықтамалардың жинақталған хронологиялық тізбегі

Автор(лар), жыл	Анықтаманың мазмұндық өзегі	Басым белгілері
1	2	3
D.A. Wiley, 2000 [81-155]	оқу үдерісін қолдау үшін қайта қолдануға болатын кез келген цифрлық ресурс	қайта қолданылу, модульдік құрылым, бейімделу
J.R. Hill, M.J. Hannafin, 2001 [156]	білім алушы іздеп, таңдап, мақсатқа сай қолданатын цифрлық дереккөздер жүйесі	дербес іздеу, таңдау, ресурстарды ұйымдастыру
Е.Ы. Бидайбеков, В.В. Гриншкун, С.Г. Григорьев, 2006 [38,б. 42]	мазмұны, құрылымы және пайдалану әдістемесі арнайы жобаланатын электронды оқу басылымы	дидактикалық жобалау, мультимедиа, ақпараттық интеграция
R.E. Mayer, 2009 [157]	сөз бен бейнені мағыналы білім құру үшін үйлестіретін мультимедиалық оқу материалы	мультимедиа, когнитивтік жүктемені реттеу
A. Littlejohn, I. Falconer, L. McGill, 2008 [158]	тиімділігі «ресурс – пайдаланушы – қолдану контексі» байланысымен анықталатын оқу ресурсы	контекстке сәйкестік, сапа, қолдану тәсілі
И.В. Роберт, 2002; 2014 [40,с. 18]	АКТ-ның дидактикалық мүмкіндіктерін іске асыратын, ғылыми-педагогикалық мазмұнды электронды құрал	педагогикалық мақсаттылық, дидактикалық функция, сапа
Т.Н. Суворова, 2014 [159]	қасиеттері, мүмкіндіктері және дидактикалық функциялары ажыратылатын электронды білім беру ресурсы	жаңа оқу әрекеттері, дараландыру, өзара әрекетті өзгерту
Г.Қ. Нұрғалиева, Ә.І. Тәжіғұлова, 2003; 2014 [36,б. 91]	электронды оқыту жүйесінің мазмұндық және технологиялық құрамдас бөлігі	электронды мазмұн, интерактивті тапсырма, тест, кері байланыс
ҚР «Ақпараттандыру туралы» Заңы, 2015 [112,с. 45]	электронды жеткізгіште сақталатын мәліметтер жиынтығы (нормативтік анықтама)	электронды форма, құқықтық мәртебе
Г.К. Шолпанқұлова, 2021 [141,p. 275]	білім берудің ақпараттық ортасының мазмұн шоғырланған құрамдасы	ақпараттық мазмұн, коммуникация, өзіндік оқу
Ф. Саметова және әріптестері, 2022 [142,p. 4]	білім мазмұнын жаңа цифрлық форматта ұйымдастырып, білім сапасын арттыратын құрал	цифрлық контент, платформа, мұғалім–оқушы әрекеттестігі
А.И. Тәжіғұлова, Г.Б. Ахметова, 2023 [140,p. 436]	мектептің тұтас цифрлық білім беру ортасының мазмұндық бөлігі	цифрлық экожүйе, контент, инфрақұрылым
К.А. Жаппасова, А.Г. Касымова, 2023 [144,p. 114]	білім мазмұнының электронды формада ұйымдастырылған, құрылғы арқылы ұсынылатын нысаны	электронды форма, интерактивтілік

1 – кестенің жалғасы

1	2	3
С.К. Абильдина және әріптестері, 2023 [136,p. 177]	цифрлық технологиялар, қарым-қатынас және педагогикалық технологиялармен бірге цифрлық білім беру ортасын құрайтын цифрлық білім беру ресурстары	орталық сипат, бастауыш мектепке бағдар, қауіпсіздік
К.А. Жаппасова, М.Г. Тастанов, 2024 [143,p. 473]	оқу материалдарының тұтас кешенін қамтитын, оқыту формаларын түрлендіретін педагогикалық ресурс	белсенді оқыту, оқу үдерісін жобалау
Д.Г. Хабиева, 2026 [134,p. 2]	болашақ бастауыш сынып мұғалімін кәсіби іс-әрекетке даярлаудың негізі ретінде қарастырылатын білім беру ресурстары	кәсіби іс-әрекетке бағдар, бастауыш білім беру контексі

Контент-талдау нәтижесі анықтамалардың ортақ белгілерін айқындады: барлық авторлар электронды ресурсты (1) сандық форматта тіркелген, (2) техникалық құрал арқылы қолжетімді, (3) оқу мазмұнын ұйымдастыратын және (4) білім алушының белгілі бір әрекетіне бағытталған нысан ретінде таниды. Айырмашылықтар үш бағытта көрінеді: техникалық-ақпараттық бағытта (нормативтік анықтама, Wiley) ресурстың формасы мен қайта қолданылуы басым; дидактикалық бағытта ресурстың дидактикалық функциясы мен сапасы алдыңғы орынға шығады; орталық-экожүйелік бағытта ресурс пайдаланушы мен контекстке тәуелді цифрлық орта элементі ретінде түсіндіріледі. Хронологиялық тұрғыдан 2000-жылдардағы еңбектерде ресурстың өзі, 2010-жылдары оның дидактикалық функциясы, ал 2020-жылдардағы отандық зерттеулерде оның кәсіби іс-әрекет пен цифрлық ортаға кіріктірілуі талдаудың өзегіне айналды [81,p. 228].

Анықтамалардан құрылымдық компоненттердің төрт тобы бөлінді: мазмұндық компонент (оқу ақпараты, мультимедиа, тапсырма); технологиялық компонент (сандық форма, платформа, қолжетімділік); әрекеттік компонент (интерактивтілік, кері байланыс, бірлескен жұмыс); бағалау-басқарушылық компонент (тест, деректер, портфолио). Болашақ бастауыш сынып мұғалімі үшін бұл топтарға қосымша талап – ресурстың кіші мектеп жасындағы оқушының жас ерекшелігіне, қауіпсіздігіне және оқу мақсатына сәйкестігі – қосылады.

Теориялық талдау негізінде зерттеу аясындағы авторлық ұстаным былайша тұжырымдалады: электронды ресурс – ақпараттық нысан ғана емес, болашақ мұғалім оны таңдау, бейімдеу, қолдану және бағалау арқылы кәсіби әрекетін жүзеге асыратын цифрлық білім беру ортасының дидактикалық элементі. Мұндай түсінік зерттеу пәніне сәйкес келеді, өйткені цифрлық құзыреттілік ресурстың өзінде емес, онымен орындалатын кәсіби әрекетте қалыптасады.

Электронды ресурстардың педагогикалық мәртебесін нақтылау үшін сабақтас ұғымдар ажыратылды: «электронды ресурс» – электронды түрде

тіркелген және техникалық құрал арқылы қолжетімді кез келген ақпараттық нысан; «цифрлық ресурс» – оның сандық кодтауға негізделген, желі арқылы таралатын түрі; «электронды білім беру ресурсы» – оқу мақсатына сәйкестендірілген, дидактикалық тұрғыдан құрылымдалған және білім алушының танымдық әрекетін ұйымдастыруға бағытталған ресурс [82,p. 44].

Қазақстан Республикасының «Ақпараттандыру туралы» Заңы ресурстың техникалық-құқықтық мәртебесін бекітеді [83,б. 3], ал педагогикалық зерттеулер оның мәнді белгілерін (сандық формат, мультимедиалылық, гипермәтіндік құрылым, интерактивтілік, жедел кері байланыс, жаңартылу, қолжетімділік, бейімделу әлеуеті) және қызметтерін (ақпараттық-танымдық, оқытушылық, дамытушылық, басқарушылық, бақылау-бағалаушылық, коммуникативтік, шығармашылық-жобалаушылық) айқындайды [83,б. 11]. Бұл мүмкіндіктер ресурстың өзінде емес, оны қолдану әдістемесінде іске асады; сондықтан диссертацияда «электронды ресурс» жалпы ұғым, ал «электронды білім беру ресурсы» зерттеудің тікелей құралы ретінде қолданылады.

«Электронды ресурс» ұғымы бойынша қорытынды тұжырымдауда: **«электронды ресурстар** – *болашақ мұғалімнің оқу, зерттеу және кәсіби-педагогикалық әрекеттерін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы жүзеге асыруға мүмкіндік беретін, сандық форматта сақталған, дидактикалық тұрғыдан құрылымданған және оқу мақсатына сай басқаруға бейімделген білім беру мазмұнының жиынтығы*» деп нақтыланды [84,б. 112].

Зерттеуіміздегі келесі маңызды ұғым «цифрлық құзыреттіліктің» мазмұнының сипатталуын қарастырмас бұрын ғылымдағы «құзыреттілік» категориясының талдануына мән беруді жөн көрдік.

«Цифрлық құзыреттілік» ұғымының мәнін ашу оның тектік ұғымы – «құзыреттілік» категориясын нақтылаудан басталады. Термин латынның competens («қабілетті», «жете білетін») сөзінен тарайды және белгілі бір саладағы хабардарлықты ғана емес, сол білімді нақты жағдаятта іске асыру қабілетін білдіреді. XX ғасырдың ортасында N. Chomsky тілдік құзыреттілік (linguistic competence) ұғымын тілдік жүйені меңгеру мен оны сөйлеу әрекетінде іске асыру қабілетін ажырату үшін енгізді [85,p. 251]; кейін ұғым психология мен педагогикаға ауысып, еңбек нарығының талаптарына сай «құзыреттілікке бағытталған» білім беру идеясы қалыптасты [86,с. 188].

Ж. Делордың ЮНЕСКО-ға арналған баяндамасы білім берудің төрт тірегін (білу, істей алу, бірге өмір сүру, болу) айқындап, құзыреттілік тұғырының халықаралық негізін бекітті [87,p. 266], ал Еуропалық Парламент пен Кеңестің 2006 жылғы Ұсынымында цифрлық құзыреттілік өмір бойы білім алудың сегіз түйінді құзыретінің бірі ретінде енгізілді [88,p. 10].

Бұл ретте С.И. Ожеговтың сөздігінде «құзыретті» белгілі бір мәселені жан-жақты білетін адам ретінде сипатталады [89,с. 944]. Автордың пікірінше, құзыреттілік белгілі бір мәселе жөніндегі білімнің тереңдігімен қатар, сол білімге сүйеніп негізді пікір білдіру және нақты жағдайда орынды шешім қабылдау қабілетін қамтиды. Осы тұрғыдан білімді меңгеру оның тәжірибеде саналы қолданылуымен ұштасуын негіздейді.

А.В. Хуторской өзінің зерттеуінде әрі құзырпеттілікті ғылыми айналымға терең таратушы ғалым ретінде: «...құзыреттілікті тұлғаның белгілі бір заттар мен процестерге қатысты өзара байланысты сапаларының (білім, білік, дағды, әрекет тәсілдері) жиынтығын иеленуі» деп анықтайды [90,с. 58]. Біздің пайымдауымызша, А.В. Хуторскойдың анықтамасы құзыреттіліктің білім, білік пен дағдыны өзара байланыстыра отырып, нақты әрекетте қолдану арқылы көрінетінін көрсетеді. Демек оны қалыптастыруда теориялық білімді меңгертумен қатар, сол білімге сүйеніп әрекет тәсілдерін таңдау және практикалық міндеттерді шешу тәжірибесін ұйымдастыру маңызды.

И.А. Зимняя еңбектерінде: «құзыреттілік – адамның әлеуметтік-кәсіби тәжірибесі мен біліміне негізделген интегративті сапа» ретінде түсіндіріледі [91,с. 34]. Бұдан шығатын қорытынды И.А. Зимняяның тұжырымы құзыреттіліктің білім мен әлеуметтік-кәсіби тәжірибенің өзара ықпалдасуы арқылы қалыптасатынын көрсетуінде болып отыр. Осы тұрғыдан құзыреттілікті дамыту тұлғаның меңгерген білімін нақты жағдаяттарда қолдануына, тәжірибесін пайымдауына және соның негізінде кәсіби шешім қабылдауына жағдай жасауды талап етеді.

М.В. Рыжковтың зерттеулерінің ерекшелігі бар, яғни құзыреттіліктің мазмұнына бірнеше құрамдастарды сыйғызады. Автордың идеяларында құзыреттілік мазмұнына танымдық және іс-әрекеттік құрамдастармен қатар уәждемелік, әлеуметтік және мінез-құлықтық құрамдастары енгізіледі [92,с. 85]. Мұнда танымдық және іс-әрекеттік құрамдастар тұлғаның нені білетінін және қалай орындайтынын сипаттаса, уәждемелік құрамдас әрекетке ұмтылысын, ал әлеуметтік және мінез-құлықтық құрамдастар оның өзгелермен қарым-қатынаста сол мүмкіндіктерін қалай жүзеге асыратынын ашады. Сонымен бірге құзыреттіліктің қалыптасуын бағалау білім мен дағды деңгейін анықтаумен қатар, тұлғаның әрекетке ынтасын, әлеуметтік жауапкершілігін және нақты жағдаяттардағы мінез-құлқын тұтастықта зерделеуді талап етеді.

Қазақстандық ғалымдар арасында «құзыреттілік» ұғымын отандық білім беру жүйесінің жаңару контексінде жан-жақты талдағаны белгілі. К.С. Құдайбергенева: «... құзырлылық амалдың негізгі ұғымдары жүйелі түрде «құзырет» пен «құзыреттілікті» ажыратады: құзырет – білім беру жүйесі алдын ала белгілейтін талап, ал құзыреттілік – тұлғаның сол талапты нақты әрекетте орындай алатын меңгерілген сапасы» деп түсіндіреді [93,б. 328]. Ғалымның бұл тұжырымы құзыреттілікті қалыптастыруда білім беру талаптары мен тұлғаның нақты әрекет ету мүмкіндіктері арасындағы байланысты айқындайды. Құзырет күтілетін нәтижені белгілесе, құзыреттілік сол нәтижеге жетуге мүмкіндік беретін білім, білік пен тәжірибенің тұлға бойында игерілуін көрсетеді. Сондықтан кәсіби даярлықтың нәтижесін белгіленген талаптарды білуімен қатар, оларды практикалық жағдаяттарда дербес әрі негізді жүзеге асыра алуымен бағалау маңызды.

Б.Т. Кенжебеков Қазақстанда «құзыреттілік», «кәсіби құзыреттілік» бойынша алғашқы зерттеушіліер қатарынан деуге болады. Ғалым өз зерттеуінде: «кәсіби құзыреттілікті тұлғаның кәсіби іс-әрекетті орындауға

теориялық және практикалық даярлығы мен қабілеттілігінің бірлігі» деп нақтылайды [94,б. 267] және оны ЖОО-дағы университеттік даярлықтың нәтижесі ретінде қарастыру қажеттігін алға шығарады.

Әдіснамашы Ш.Т. Таубаеваның терең талдаулары бізге және болашақ зерттеушілерге субъективті идеяларды генерациялай отырып, мұғалімнің зерттеушілік мәдениетін әдіснамалық, теориялық және практикалық деңгейлердің бірлігінде негіздеп, кәсіби құзыреттіліктің өзегінде педагогтің өз әрекетін зерттеп, жетілдіре алу қабілеті жатқанын көрсетеді [95,с. 3]. Ш.Т. Таубаеваның әдіснамалық талдаулары мұғалімнің зерттеушілік мәдениетін әдіснамалық, теориялық және практикалық деңгейлердің бірлігінде қарастыруға негіз болады. Осы тұрғыдан педагогтің кәсіби құзыреттілігі өз тәжірибесіндегі мәселелерді анықтау, оларды ғылыми тұрғыдан зерделеу және алынған нәтижелерге сүйеніп педагогикалық әрекетін жетілдіру қабілетімен сабақтасады. Біздің пікірімізше, зерттеушілік мәдениет педагогтің күнделікті тәжірибесін саналы кәсіби даму көзіне айналдырады. Мұғалім қолданған әдістерінің тиімділігін нақты деректер арқылы бағалап, қабылдаған шешімдерін негіздей алғанда, оның кәсіби әрекеті мақсатты әрі дәлелді сипат алады. Сондықтан кәсіби даярлық барысында зерттеу әдістерін меңгертумен қатар, педагогикалық тәжірибеге сұрақ қоя білуге, нәтижелерді сыни талдауға және қорытындыларды іс жүзінде қолдануға жағдай жасау маңызды.

А.К. Мынбаева: «...заманауи білім беру технологияларын қолдануды ғылыми қызметті технологияландыру жағдайындағы педагогтің кәсіби сапасымен байланысты» деп қорытынды жасайды [22,б. 19]. Ғалымның тұжырымы заманауи білім беру технологияларын қолданудың нәтижесі педагогтің ғылыми негізделген таңдауына және әдістемелік даярлығына байланысты екенін көрсетеді. Осы тұрғыдан педагогтің кәсіби сапасы технологияны меңгеруімен қатар, оның мүмкіндіктерін оқу мақсатына сәйкестендіруі, қолдану нәтижелерін талдауы және өз тәжірибесін жетілдіруі арқылы көрінеді. Демек, технологияларды игеру зерттеушілік ойлаумен және рефлексиямен ұштасқанда кәсіби құзыреттілікті дамытудың маңызды негізіне айналады.

Жоғарыда қарастырылған талдаулардың ортақ өзегі мынада: құзыреттілік – жеке дара білім, білік немесе дағды емес, оларды нақты кәсіби міндетті шешуде жұмылдыра алу қабілеті. Зерттеуімізде құзыреттілік тәжірибені, уәждеме мен құндылықты және әрекеттің жалпыланған тәсілдерін біріктіретін кіріктірілген тұлғалық-кәсіби сапа ретінде түсініледі. Осы жалпы ұғымнан цифрлық құзыреттілікке көшу бірнеше сабақтас ұғым арқылы жүзеге асты.

Ғылыми айналымда бұл көшу логикасы мынадай: құзыреттілік → кәсіби құзыреттілік → АКТ-құзыреттілік → цифрлық сауаттылық → цифрлық құзыреттілік → педагогтің цифрлық құзыреттілігі. АКТ-құзыреттілік ақпараттандыру кезеңінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу мен кәсіби әрекетте пайдалану қабілеті ретінде қалыптасты [96,б. 314].

P. Gilster цифрлық сауаттылықты нақты бағдарламаларды меңгеру емес, әртүрлі форматтағы ақпаратты түсіну, бағалау және пайдалану қабілеті ретінде

анықтап [53,б. 41] ұғымның танымдық-мәдени табиғатын ашты; C. Lankshear мен M. Knobel оны ақпараттың ақиқаттығы мен сенімділігін бағалауды қамтитын әлеуметтік практикалар жиынтығы деп толықтырды [54,б. 79]; Y. Eshet-Alkalai цифрлық сауаттылықтың визуалды, репродуктивтік, тармақталған, ақпараттық және әлеуметтік-эмоционалдық түрлерін бөлді [97,p. 93]; A. Martin мен J. Grudziecki оның даму деңгейлерін сипаттады [59,б. 109].

Цифрлық сауаттылық негізінен ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын білдірсе, цифрлық құзыреттілік білім, дағды және қатынастардың кешенді бірлігі ретінде кеңірек түсініледі [98,б. 157].

A. Ferrari оны цифрлық ортада әрекет ету үшін қажетті білім, дағды және қатынастардың жиынтығы ретінде жүйелесе [55,б. 223], кейінгі DigComp 2.1 және 2.2 құжаттарында ұғым бес салаға және нақты құзыреттерге жіктелді [99,б. 251].

Педагогтің цифрлық құзыреттілігі бұл мазмұнға цифрлық құралды педагогикалық мақсатқа бағындыру өлшемін қосады [100,б. 201].

Ұғымның қазіргі түсінігін айқындау мақсатында отандық және шетелдік зерттеушілердің еңбектеріне, сондай-ақ халықаралық құжаттарға контент-талдау жүргізілді. Жинақталған нәтиже 2-кестеде толық мәтіндік талдау берілді.

Кесте 2 – «Цифрлық құзыреттілік» ұғымына берілген анықтамалардың жинақталған контент-талдауы

Автор(лар), жыл	Анықтаманың мазмұндық өзегі	Басым компоненттер
Шетелдік зерттеушілер және халықаралық құжаттар		
1	2	3
A. Calvani және әріптестері, 2008 [58,б. 88]	технологиялық, когнитивтік және этикалық өлшемдердің бірлігі	технологиялық; когнитивтік; этикалық
K. Ala-Mutka, Y. Punie, 2008 [101,p. 220]	базалық техникалық дағдылар мен технологияны сыни, инновациялық қолдану қабілеті	техникалық; ақпараттық; сыни; шығармашылық
A. Ferrari, 2013 [55,б. 223]	цифрлық ортада әрекет етуге қажетті білім, дағды және қатынастар кешені	ақпарат; коммуникация; контент жасау; қауіпсіздік; мәселе шешу
L. Ilomäki және әріптестері, 2016 [60,б. 196]	дамымалы «шекаралық ұғым»: мағыналы пайдалану, сыни бағалау, қатысу мотивациясы	техникалық; мағыналы пайдалану; сыни бағалау; мотивация
C. Redecker, 2017 [68, б.105]	педагогтің цифрлық технологияларды кәсіби қатысуға, оқытуға, бағалауға және білім алушыны қолдауға пайдалану қабілеті	кәсіби қатысу; ресурстар; оқыту; бағалау; қолдау
UNESCO ICT CFT, 2018 [4,б. 11]	технологияны білім саясаты, бағдарлама, бағалау, педагогика және кәсіби дамумен байланыстыру	педагогика; бағалау; басқару; кәсіби даму

2 – кестенің жалғасы

1	2	3
R. Vuorikari және әріптестері, 2022 [102,p. 102]	цифрлық технологияларды сенімді, сыни және жауапты пайдалану	ақпарат; коммуникация; контент; қауіпсіздік; мәселе шешу
Қазақстандық зерттеушілер		
Ж.К. Сагалиева және әріптестері, 2020 [41,б. 388]	ИКТ-ны сенімді, тиімді, сындарлы және қауіпсіз қолдануға дайындық	білім; білік; жауапкершілік; уәждеме
Ж.И. Сардарова және әріптестері, 2022 [23,б. 145]	цифрлық технологиялардың дидактикалық мүмкіндіктерін түсініп, мақсатты қолдану	цифрлық ресурстар; педагогикалық қолдану; кәсіби даму
К.З. Халикова және әріптестері, 2022 [103,с. 156]	цифрлық технологияларды кәсіби қызметте саналы пайдалануға қажетті білім, дағды, тәжірибе	ақпаратпен жұмыс; онлайн-коммуникация; өзіндік даму
Д.Н. Исабаева және әріптестері, 2022 [104,p. 118]	цифрлық ортада оқу үдерісін жобалау мен бақылау қабілеттерінің жиынтығы	педагогикалық дизайн; платформалар; онлайн бағалау
М.А. Абсатова, З.А. Бакирова, 2023 [38,б. 55]	цифрлық ортада кәсіби міндеттерді орындауға мүмкіндік беретін білім, іскерлік және тұлғалық сапалар кешені	білім; дағды; ақпараттық сауаттылық; рефлексия
Ш.Т. Шекербекова, Ж.Б. Бақытбекова, 2023 [105,p. 122]	цифрлық ресурсты пайдалану және жаңасын құрастыру қабілеті	технология; визуализация; ресурс жасау
А.С. Жунисбаева және әріптестері, 2024 [106,с. 127]	өлшемдер мен деңгейлер арқылы диагностикаланатын кәсіби құзырет	ақпарат; ресурстар; коммуникация; бағалау; қауіпсіздік
M. Yermekova, G. Sholpankulova, 2024 [107,б. 133]	цифрлық ортаны тиімді әрі жауапты пайдалануды қамтамасыз ететін кәсіби құрылым	қауіпсіздік; жауапкершілік; ақпаратты басқару
Ж.Б. Изтлеуова, 2026 [48,б. 152]	болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құралдарды оқыту стратегияларымен кіріктіруге даярлығы	педагогикалық кіріктіру; бейімдеу; коммуникация
А. Дарменова және әріптестері, 2026 [52,б. 26]	цифрлық технологияларды кәсіби оқыту қызметіне кіріктіруге кешенді даярлық	цифрлық құралдар; қауіпсіздік; өзіндік бағалау

Контент-талдау нәтижесінде ұғымның эволюциясы айқын байқалады: алғашқы көзқарастарда технологиялық және операциялық дағдылар басым болса, кейінгі еңбектерде ақпаратты сыни бағалау, коммуникация, қауіпсіздік, этика, цифрлық контент жасау және мәселе шешу сияқты жоғары деңгейлі компоненттер қосылды [108,p. 43]. Анықтамалардан бөлінген құрылымдық компоненттер үш топқа жинақталады: (1) уәждемелік-құндылықтық (қызығушылық, жауапкершілік, қатысу мотивациясы); (2) когнитивтік-операциялық (ақпараттық, технологиялық, коммуникативтік, шығармашылық,

әдістемелік білім мен әрекет); (3) рефлексивтік-реттеуші (сыни бағалау, қауіпсіздік пен этика, өзін-өзі бағалау және түзету).

Қазақстандық зерттеулерде цифрлық құзыреттілікті техникалық шеберлікпен теңестіруден бас тарту айқын: Ж.Сардарова және әріптестері оны педагогтің кәсіби цифрлық қызметімен байланыстырса [23,б. 146], А.С. Жунисбаева, диагностикаланатын өлшемдер мен деңгейлерді айқындайды [106,б. 23], Г.Шолпанқұлова қауіпсіздік, жауапкершілік және ақпаратты басқару компоненттерін бөледі [107,б. 56].

Авторлық ұстаным. Талданған анықтамалардың ешқайсысы цифрлық құзыреттілікті техникалық дағдылар жиынтығына жатқызбайды және оның құрамында бағалау, таңдау, жауапкершілік, қауіпсіздік сияқты құндылықтық-рефлексиялық құрамдастардың болуын мойындайды. Кәсіби модельдерде ұғым педагогке қатысты айқындалып, соңғы жылдары кәсіби-педагогикалық бағыт басым бола бастады, алайда педагогтің цифрлық құзыреттілігінің бастауыш білім беру сатысына қатысты ерекшелігі жеткіліксіз ашылған. Сондықтан зерттеуде ұғым болашақ бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби әрекеті тұрғысынан нақтыланады [109,б. 162].

Жүргізілген контент-талдауды жинақтай келе, зерттеу аясында цифрлық құзыреттілік – тұлғаның цифрлық технологиялар мен электронды ресурстарды мақсатты, сыни, қауіпсіз және этикалық тұрғыдан пайдалануға, цифрлық ақпаратпен жұмыс істеуге, цифрлық ортада өзара әрекет етуге және цифрлық контент жасауға мүмкіндік беретін білім, білік, құндылықтық қатынас пен әрекет тәжірибесінің кіріктірілген жүйесі екендігіне басымдық беріледі.

С.В. Гайсина цифрлық құзыреттілікті АКТ-құзыреттіліктен ажыратып, оның құрамындағы цифрлық қауіпсіздік қырын ерекше атайды: автордың пікірінше, желідегі қауіпсіздік тек дербес деректерді сақтаумен шектелмей, ақпарат пен қарым-қатынастың дұрыстығын түсінуді және жеке цифрлық кеңістікті жауапты құра білуді қамтиды [63,б. 47].

Ұғымның дамымалы сипатына L. Ilomäki және әріптестері назар аударады: олар цифрлық құзыреттілікті білім беру саясаты мен ғылыми зерттеу арасындағы «шекаралық ұғым» деп атап, мазмұны технологиялардың дамуына қарай үздіксіз жаңарып отыратынын дәлелдейді [60,б. 11]. Бұдан маңызды әдістемелік салдар туындайды: цифрлық құзыреттілікті қалыптастыру нақты бағдарламалық құралдарды үйретуге емес, ресурсты бағалау, іріктеу, бейімдеу және өзін-өзі дамыту сияқты жалпыланған әрекет тәсілдерін меңгертуге бағытталуы тиіс.

Біз жоғарыдағы талдауларды негізге ала отырып, **«цифрлық құзыреттілік** – *цифрлық құралдарды техникалық меңгеру деңгейі емес, тұлғаның цифрлық ортада мақсатқа сай, сыни, этикалық және қауіпсіз әрекет ете алу қабілеті мен даярлығын білдіретін кіріктірілген сапа»* деп нақтылау жасадық. Педагогке қатысты ол қосымша өлшемге – цифрлық құралды педагогикалық мақсатқа бағындыра білу, яғни дидактикалық пайым өлшеміне ие болады. Осы өлшем цифрлық құзыреттілікті онымен сабақтас ұғымдардан ажыратудың негізгі критерийі бола алады.

Зерттелген еңбектердің бір бөлігінде цифрлық құзыреттіліктің құрылымы екі ауқымды топқа – құндылықтық-тұлғалық сапаларға және ақпараттық-технологиялық, әдістемелік білім мен біліктерге – топтастырылады. Бұл топтастыру зерттеу логикасында бастапқы бағдар қызметін атқарады; оның контент-талдау нәтижесінде бөлінген құрамдастармен және зерттеуде қабылданған үш компонентпен байланысы біріктірілген бір суретте (2.3-бөлімше) көрсетілді.

Электронды ресурстардың цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудағы рөлін ашу үшін олардың сипаттамасын беру жеткіліксіз ықпал ету тетігін көрсету қажет. Талдау мұндай ықпалдың ресурстың өзі арқылы емес, онымен жүргізілетін әрекеттің мазмұны арқылы жүзеге асатынын көрсетті. *Уәждемелік-құндылықтық* құрамдас ресурстың сыртқы тартымдылығы арқылы емес, студенттің өз кәсіби қызметінде оның қажеттігін сезінуі арқылы қалыптасады: педагогикалық практикада нақты сабаққа ресурс іріктеу және нәтижесін бағалау тәжірибесі уәждемені кәсіби мәнге ие етеді. *Когнитивтік* құрамдас ресурстардың түрлерін, дидактикалық мүмкіндіктерін және қолдану шарттарын жүйелі меңгеру нәтижесінде, *технологиялық* құрамдас олармен тікелей практикалық жұмыс баптау, оқу міндетіне бейімдеу және сабақ құрылымына енгізу арқылы дамиды [110,p. 555].

Мазмұндық-шығармашылық құрамдастың қалыптасуы студенттің дайын ресурсты тұтынудан өз цифрлық оқу өнімін жасауға көшуімен байланысты: интерактивті тапсырма, бейнесабақ, электронды жұмыс парағын әзірлеу барысында ол мазмұнды құрылымдау, көрнекілендіру және тексеру әрекеттерін меңгереді. *Ақпараттық-аналитикалық* құрамдас әртүрлі дереккөзден алынған ресурстарды салыстыру, олардың ғылыми дұрыстығын, жас ерекшелігіне сәйкестігін және дидактикалық сапасын бағалау тапсырмалары арқылы дамиды, ал *коммуникативтік* құрамдас цифрлық платформадағы бірлескен жобалар, желілік талқылау және өзара бағалау тәжірибесінде қалыптасады. *Әдістемелік* құрамдас ресурсты нақты сабақ құрылымына енгізу, оның орнын, уақытын және мақсатын негіздеу міндеттерін шешу арқылы, *этикалық-қауіпсіздік* құрамдасы авторлық құқық, дербес деректер және академиялық адалдық жағдаяттарын талдау барысында, ал *рефлексиялық* құрамдас өз әрекетінің нәтижесін электронды портфолио, өзін-өзі бағалау парағы, цифрлық күнделік арқылы тіркеу мен түзету тәжірибесінде дамиды [111,p. 30].

Цифрлық құзыреттіліктің интегративті сипатын түсіндіруде отандық және ресейлік психологияның теориялық қоры да маңызды. В.Н. Мясищев тұлғаны оның болмысқа, әрекетке және басқа адамдарға қатынастарының жүйесі арқылы сипаттайды [112,с. 45]; бұл ұстаным цифрлық құзыреттіліктің құндылықтық-қатынастық қырын жеке құрамдас емес, барлық компоненттерді қамтитын өлшем ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. В.С. Мерлин даралықты әртүрлі деңгейдегі қасиеттердің иерархиялық байланысы ретінде түсіндіре отырып [113,б. 420], құзыреттіліктің жеке дағдылардың қосындысына сайып келмейтінін негіздеуге теориялық тірек береді.

Жүргізілген салыстырмалы талдау көрсеткендей, болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігінің ерекшелігі оның кәсіби бағыттылығында және жауапкершілігінің бағдарында: студенттің жалпы цифрлық сауаттылығы өз әрекетінің тиімділігіне, ал мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі кіші мектеп жасындағы оқушының дамуы мен қауіпсіздігіне бағдарланады. Контент-талдауда бөлінген құрамдастар (уәждемелік-құндылықтық, когнитивтік, технологиялық, мазмұндық-шығармашылық, ақпараттық-аналитикалық, коммуникативтік, әдістемелік, этикалық-қауіпсіздік, рефлексиялық) функционалдық жақындығы бойынша үш интегративтік компонентке – мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттерге – топтастырылады; бұл топтастырудың психологиялық-педагогикалық негіздемесі 1.2-бөлімшеде беріледі.

Электронды ресурстардың цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудағы рөлі олардың техникалық мүмкіндіктерімен емес, солармен жүргізілетін оқу-танымдық, жобалаушылық, коммуникативтік және рефлексиялық әрекеттің мазмұнымен айқындалатыны негізделді: нәтиже ресурстардың бар болуына емес, олардың педагогикалық негізделген іріктелуіне, жүйелі қолданылуына, әдістемелік сүйемелденуіне және білім алушының субъектілік ұстанымына тәуелді. Аталған тұжырымдар зерттеудің кіріктіруші ұғымына авторлық анықтама беруге негіз болады.

Сонымен, «**электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру** – *ЖОО-да педагогикалық тұрғыдан іріктелген электронды ресурстармен орындалатын кәсіби әрекетті (бағалау, бейімдеу, цифрлық өнім жасау, қолдану, рефлексия) кезең-кезеңімен ұйымдастыру арқылы студенттің мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттерін дамытуға бағытталған мақсатты, басқарылатын педагогикалық үдеріс*» деп нақтыланды.

1.2 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың – психологиялық-педагогикалық негіздері

Қазіргі цифрлық қоғам жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби даярлығы тек компьютерді немесе жекелеген бағдарламаларды пайдалана алуымен шектелмейді. Мұғалім цифрлық ортада педагогикалық мақсат қоя білуі, қажетті электронды ресурсты саналы таңдауы, ондағы ақпаратты сыни бағалауы, оқу материалына бейімдеуі, білім алушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып қауіпсіз қолдануы, сондай-ақ алынған нәтижені талдап, өз әрекетіне түзету енгізуі тиіс. Сондықтан цифрлық құзыреттілік техникалық дағдылар жиынтығы емес, тұлғаның мотивациялық, танымдық, іс-әрекеттік, коммуникативтік, құндылықтық және рефлексиялық сапаларын біріктіретін күрделі кәсіби құрылым ретінде қарастырылады.

Электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттілікті қалыптастыру мәселесін ғылыми тұрғыдан негіздеу үшін екі өзара байланысты қырды

ажырату қажет. Біріншісі – студенттің цифрлық әрекетке қатынасын, қызығушылығын, қабылдауын, ойлауын, өзін-өзі реттеуін және рефлексиясын түсіндіретін психологиялық қыр. Екіншісі – мақсат, мазмұн, әдіс, құрал, тапсырма, кері байланыс және бағалау жүйесі арқылы аталған психологиялық өзгерістерді жоспарлы түрде ұйымдастыратын педагогикалық қыр. Бұл екі қырдың бірлігі электронды ресурсты жай ақпарат тасымалдаушыдан болашақ мұғалімнің кәсіби тәжірибесін қалыптастыратын дидактикалық ортаға айналдырады [114,б. 230].

Осы параграфта қолданылатын ұғымдық-категориялық аппараттың өзегін «құзыреттілік», «цифрлық құзыреттілік», «қалыптастыру», «электронды ресурс» және «болашақ бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби әрекеті» ұғымдары құрайды. Мәселен, сөздікте құзыреттілік тұлғаның қоршаған ортамен және адамдармен нәтижелі өзара әрекеттесу қабілеті ретінде түсіндіріледі [115,с. 459]. Бұл түсінік құзыреттіліктің әрекет үстінде байқалатынын көрсетеді. Демек, студенттің электронды ресурстар туралы білімінің болуы жеткіліксіз; ол сол білімді нақты оқу-педагогикалық жағдайда қолданғанда, өз таңдауын негіздегенде, нәтижесін бағалағанда және жаңа жағдаятқа тасымалдағанда ғана цифрлық құзыреттілікке айналады.

Мәселенің психологиялық негізін тұлғаның әрекет субъектісі ретінде дамуы тұрғысынан қарастыру орынды. Электронды ресурс студентке дайын ақпаратты ғана ұсынбайды; ол мақсат қою, іздеу, іріктеу, салыстыру, модельдеу, цифрлық өнім құрастыру, бірлесіп жұмыс істеу және кері байланыс алу әрекеттерін ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Осы әрекеттерді бірнеше рет саналы орындау барысында сыртқы, құралмен делдалдасқан операциялар біртіндеп ішкі амалдарға айналады. Бұл заңдылық Л.С. Выготскийдің жоғары психикалық функциялардың алдымен бөлінген (интерпсихикалық), кейін ішкі (интрапсихикалық) деңгейде қалыптасуы туралы қағидасына [75,б. 249] және П.Я. Гальперинің ақыл-ой әрекетін кезеңдеп қалыптастыру теориясына сүйене отырып түсіндіріледі: материалдық немесе материалданған әрекеттен сыртқы сөйлеу арқылы ішкі жоспарға өту әрекеттің қысқаруы мен жалпылануын қамтамасыз етеді [78,б. 56]. Демек, студенттің тұрақты кәсіби тәсілдері электронды ресурспен орындалатын әрекеттің қайталанып, біртіндеп ішкі жоспарға көшуі нәтижесінде қалыптасады. Сондықтан цифрлық құзыреттіліктің психологиялық табиғаты «білу – орындау – түсіндіру – бағалау – жетілдіру» қозғалысынан көрінеді.

Цифрлық әрекеттің бастапқы қозғаушы күші – қажеттілік пен уәж туралы А.А. Вербицкий оқу әрекетіндегі себептерді танымдық және жетістікке бағытталған себептермен байланыстырады: бір жағдайда білім алушыны әрекеттің мазмұны мен жаңалықты тану үдерісі қызықтырса, екінші жағдайда ол нәтижеге жетуге және кәсіби міндетті табысты орындауға ұмтылады [27,б. 55].

Өзін-өзі анықтау теориясы да ішкі уәждің автономия, құзыреттілік сезімі және мағыналы әрекет жағдайында күшейетінін көрсетеді [116,б. 223]. Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруда осы екі

уәждің бірлігі маңызды: студент электронды ресурстың құрылымын білуге қызығып қана қоймай, оны бастауыш сыныптағы нақты оқу міндетін шешудің тиімді жолы ретінде қабылдауы қажет.

Ішкі уәж электронды ресурспен жұмыс мазмұны студенттің болашақ кәсібімен байланысқанда күшейеді. Мысалы, дайын платформаны механикалық зерттеуден гөрі, белгілі бір сынып пен тақырыпқа арналған интерактивті тапсырма құрастыру, мәтінді жас ерекшелігіне сай бейімдеу, оқушының қателеріне жедел кері байланыс дайындау немесе цифрлық қауіпсіздік ережесін түсіндіретін материал әзірлеу студентке әрекеттің кәсіби мәнін сезіндіреді. Ал қысқа мерзімді жетістік, қолжетімді күрделілік, нақты бағалау өлшемдері және сапалы кері байланыс оның цифрлық әрекетке сенімділігін арттырады. Осыдан мотивациялық негіз қызығушылық, кәсіби құндылық, табысқа ұмтылыс және цифрлық әрекетке жауапкершілік бірлігінен тұрады деген қорытынды шығады.

Цифрлық құзыреттіліктің екінші психологиялық негізі – ақпаратты танымдық өңдеу. Электронды ортада студент бір мезетте мәтін, кесте, бейне, дыбыс, гиперсілтеме және интерактивті нысандармен жұмыс істейді. Мұндай көпмодальды ақпарат қабылдау мен зейіннің таңдамалылығын, жұмыс жадын ұтымды пайдалануды, маңызды және қосымша белгілерді ажыратуды талап етеді. Танымдық жүктеме теориясы бойынша артық безендірілген немесе навигациясы түсініксіз ресурс жұмыс жадына сыртқы жүктеме түсіріп, мағыналы оқуды тежейді [117,p. 3]. Сондықтан болашақ мұғалім электронды ресурсты қолданушы ретінде ғана емес, ақпаратты педагогикалық мақсатқа сай ықшамдайтын және құрылымдайтын жобалаушы ретінде даярлануы тиіс.

Танымдық өңдеудің жоғары деңгейі теориялық және сыни ойлаумен байланысты. В.В. Давыдов теориялық ойлаудың талдау, жоспарлау және мазмұндық рефлексия арқылы жүзеге асатынын көрсетеді [77,б. 83]. Бұл қағида цифрлық ортада ерекше мәнге ие: студент алдымен педагогикалық мәселені талдайды, содан кейін ресурсты таңдау өлшемдерін белгілейді, күтілетін нәтижені жоспарлайды, қолдану барысындағы деректерді салыстырады және шешімінің тиімділігін бағалайды. Мысалы, «қай платформа ыңғайлы?» деген тұрмыстық сұрақ «қай ресурс осы оқу мақсатына, оқушының жасына, қолжетімділік пен қауіпсіздік талаптарына сай келеді?» деген кәсіби сұраққа ауысқанда, цифрлық әрекет теориялық пайым деңгейіне көтеріледі.

Электронды ресурстармен жұмыстың психологиялық нәтижесі ақпаратты есте сақтаудан гөрі, оны жаңа жағдаятқа тасымалдау қабілетімен анықталады. Студент бір платформаның мәзірін жаттап алса, бұл дағды сервис өзгерген кезде өз маңызын жоғалтуы мүмкін. Ал егер ол электронды ресурстың дидактикалық қызметін – ұсыну, жаттықтыру, модельдеу, ынтымақтастық, бағалау, кері байланыс және рефлексияны – түсінсе, жаңа құралды бұрынғы қағидалар негізінде тез меңгере алады. Демек, цифрлық құзыреттіліктің тұрақтылығы нақты бағдарламаға тәуелді операциялардан емес, ресурстарды қызметі мен педагогикалық міндетіне қарай жіктеп, таңдау тәсілдерін меңгеруден туындайды [118,б. 204].

Психологиялық негіздің келесі құрамдасы – өзін-өзі реттеу. Электронды ортада ақпараттың көлемі, сілтемелердің көптігі және тапсырмаларды кез келген уақытта орындау мүмкіндігі студенттен мақсат қоюды, уақытты жоспарлауды, әрекет ретін бақылауды және жұмысты аяқтауды талап етеді [119,p. 64]. Өзін-өзі реттеу қалыптаспаған жағдайда электронды ресурс оқу белсенділігін арттырудың орнына үстірт қарауға, дайын шешімді көшіруге немесе тапсырманы кейінге қалдыруға әкелуі ықтимал. Сондықтан электронды тапсырмада мақсат, кезең, күтілетін өнім, уақыт мөлшері, өзіндік бақылау сұрақтары және бағалау өлшемдері анық берілуі керек.

Өзін-өзі реттеумен цифрлық өзіндік тиімділік, яғни адамның цифрлық міндетті орындай алатынына сенімі сабақтас. Төмен сенімділік студенттің жаңа сервистен бас тартуына, қателесуден қорқуына және көмекке шамадан тыс тәуелді болуына әкеледі; шектен тыс сенімділік қауіпсіздік ережелерін елемеуге және ақпаратты тексермей пайдалануға соқтыруы мүмкін. Технологияны қабылдау зерттеулері де болашақ мұғалімнің құралды пайдалы деп бағалауы мен оны қолдануға ниеті арасындағы тұрақты байланысты көрсетеді [120,p. 319]. Педагогикалық қолдау шағын әрі қолжетімді қадамдардан басталып, біртіндеп дербестікке көшуі қажет.

Цифрлық құзыреттіліктің психологиялық құрылымында қарым-қатынас маңызды орын алады. Қ.Б. Жарықбаев қарым-қатынасты бірлескен іс-әрекет қажеттілігінен туындайтын, ақпарат алмасуды, өзара түсінуді және бірін-бірі қабылдауды қамтитын күрделі процес ретінде сипаттайды [79,б. 57]. Электронды ресурстар осы процестің кеңістігі мен уақытын өзгертеді: студенттер ортақ құжатта жұмыс істейді, форумда дәлел келтіреді, бейнекездесуде пікір алмасады, цифрлық өнімді бірлесіп әзірлейді. Алайда техникалық байланыс өздігінен педагогикалық қарым-қатынасқа айналмайды. Ол үшін рөлдер, тілдесу нормалары, жауап беру мерзімі, авторлық жауапкершілік және өзгенің пікіріне құрмет талаптары белгіленуі тиіс.

Ә. Алдамұратов тілдің қоғамдық тәжірибені меңгерту, адамдарды өзара түсіндіру және мінез-құлықты реттеу қызметтерін атап көрсетеді [121,б. 224]. Бұл қызметтер электронды ортада да сақталады, бірақ жазбаша хабардың ықшамдығы, эмодзи мен визуалды белгілердің қолданылуы, жауаптың кейін берілуі немесе көпшілікке бірден таралуы мағынаны бұрмалау қаупін күшейтеді. Болашақ бастауыш сынып мұғалімі цифрлық хабарламаны анық, әдепті және жас ерекшелігіне сай құрастыруды; оқушыға, ата-анаға және әріптеске арналған коммуникация стилін ажыратуды; дербес дерек пен жария ақпараттың шекарасын сақтауды үйренуі қажет. Осы арқылы коммуникативтік әрекет цифрлық этикамен ұштасады.

Н.Алпысбаева өзінің зерттеуінде: Студенттік кезең кәсіби өзіндік анықталу, дербес оқу стратегиясын қалыптастыру және болашақ қызметтің құндылықтарын қабылдау кезеңі болғандықтан, цифрлық құзыреттілік те кәсіби сәйкестікпен бірге дамиды. Болашақ мұғалім «мен технологияны қолдана аламын» деген деңгейден «мен технологияны не үшін, кім үшін және қандай нәтиже алу үшін қолданамын?» деген деңгейге өтуі керек. Бұл ауысу

сыртқы әрекеттің кәсіби мағынаға ие болуын, өзінің педагогикалық ұстанымын түсінуін және цифрлық шешім үшін жауапкершілік қабылдауын білдіреді. Сондықтан қалыптастыру үдерісі студенттің дербестігін шектемей, оған таңдау жасауға, дәлелдеуге және қателерін қауіпсіз жағдайда түзетуге мүмкіндік беруі қажет [122,б. 200].

Студенттік кезеңдегі кәсіби өзіндік анықталудың мазмұнын ашуда қазақстандық психологиялық зерттеулердің нәтижелері ескерілді. М.Қ. Бапаева тұлға психологиясының негізгі категорияларын кәсіби қалыптасу контексінде жүйелейді [123,б. 86]; Т.С. Садыков пен Ж.И. Намазбаева жоғары мектептегі оқу әрекетінің психологиялық қиындықтарын, оның ішінде студенттің жаңа оқу ортасына бейімделуін қарастырады [124,с. 179]; О.С. Сангилбаевтың жалпы психология саласындағы еңбектерінде тұлғаның әрекет субъектісі ретіндегі сипаттамалары ашылады [125,б. 45].

Жоғарыда қарастырылған қағидалар электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың психологиялық механизмін өзара байланысты алты буын ретінде көрсетуге мүмкіндік береді (сурет 1).



Сурет 1 – Электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың психологиялық механизмі

Суретте көрсетілгендей, қалыптастыру қажеттілік пен кәсіби уәжден басталып, мақсатты нақтылау, ақпаратты танымдық өңдеу, цифрлық әрекет, кері байланыс және рефлексия арқылы өзін-өзі реттеуге ұласады. Бұл процес сызықтық емес: рефлексия нәтижесінде студент жаңа мақсат қояды, ресурс таңдауын өзгертеді және әрекетін күрделендіреді. Электронды ресурс осы буындардың әрқайсысына мазмұн, әрекет құралы және жедел кері байланыс ортасы ретінде қатысады. Сондықтан оның тиімділігі техникалық сапасымен ғана емес, студентті саналы әрекетке қаншалықты тартатынымен бағаланады.

Психологиялық тетіктерді цифрлық құзыреттіліктің қалыптасатын белгілерімен байланыстыру олардың диагностикасы мен педагогикалық қолдауын нақтылауға мүмкіндік береді. Бұл байланыс 3-кестеде жүйеленді.

Кесте 3 – Электронды ресурстар арқылы іске асатын психологиялық тетіктер және олардың нәтижелері

Психологиялық тетік	Негізгі мазмұны	Электронды ресурс арқылы іске асуы	Қалыптасатын белгі
Кәсіби уәж	Цифрлық әрекеттің мағынасын түсіну, қызығушылық, табысқа ұмтылу	Бастауыш сыныптағы нақты мәселені шешетін тапсырма; таңдау еркіндігі; қолжетімді күрделілік	Ресурсты меңгеруге тұрақты қызығушылық және оны кәсіби мақсатпен байланыстыру
Танымдық өңдеу	Қабылдау, зейін, салыстыру, талдау, ақпаратты құрылымдау	Мәтін, бейне, дыбыс пен интерактивті нысандарды мақсатқа сай іріктеу және ықшамдау	Ақпараттың сенімділігі мен маңызын сыни бағалау, негізгі ойды ажырату
Әрекет және тәжірибе	Білімді нақты операцияда қолдану, жаңа жағдаятқа тасымалдау	Цифрлық тапсырма, модель, тест, таныстырылым немесе бірлескен өнім әзірлеу	Ресурсты педагогикалық міндетке сай таңдау және қолдану шеберлігі
Коммуникация	Ақпарат алмасу, өзара түсіну, бірлескен шешім қабылдау	Форум, ортақ құжат, бейнекездесу, өзара бағалау және пікір жазу	Цифрлық әдеп, ынтымақтастық және жауапты онлайн қарым-қатынас
Өзін-өзі реттеу	Мақсат қою, жоспарлау, бақылау, уақыт пен күшті басқару	Кезеңдік нұсқаулық, чек-парақ, электронды портфолио, орындалу барысын бақылау	Дербес жұмыс, табандылық, цифрлық әрекетті саналы ұйымдастыру
Рефлексия	Нәтиже мен тәсілді бағалау, қатені түсіну, түзету енгізу	Кері байланыс, өзіндік және өзара бағалау, әрекет журналын талдау	Өз шешімін негіздеу, қауіп пен шектеуді көру, үздіксіз жетілу

Жоғарыдағы кестедегі талдау цифрлық құзыреттіліктің психологиялық негізі жеке тетіктердің механикалық қосындысы емес екенін көрсетеді. Кәсіби уәж танымдық белсенділікті қозғайды; танымдық өңдеу саналы әрекетке негіз болады; әрекет тәжірибе жинақтайды; коммуникация тәжірибені әлеуметтік ортада тексереді; өзін-өзі реттеу мен рефлексия нәтижені тұрақтандырып, келесі міндетке тасымалдайды. Осы байланыстардың үзілуі құзыреттіліктің біржақты қалыптасуына әкеледі. Мысалы, мотивациясы жоғары, бірақ ақпаратты бағалау дағдысы әлсіз студент тартымды ресурсты педагогикалық сапасына қарамай таңдауы мүмкін; техникалық дағдысы мықты, бірақ

рефлексиясы жеткіліксіз студент оқушының қауіпсіздігі мен оқу нәтижесін елемеуі ықтимал.

Мәселенің педагогикалық негізі цифрлық құзыреттілікті білім беру мақсаты, мазмұны және нәтижесі ретінде қарастырудан басталады. Құзыреттілік тәсілінде нәтиже ақпаратты есте сақтау көлемімен емес, білімді нақты жағдаятта қолдана алуымен өлшенеді. В.В. Краевский білім мазмұнын тұлғаның танымдық және практикалық әрекет тәжірибесін қалыптастыратын жүйе ретінде қарастырып, білім беру нәтижесінің іс-әрекеттік сипатына назар аударады [126,б. 32]. Бұл ұстаным электронды ресурстарды оқыту мазмұнына жай қосымша ретінде емес, кәсіби міндеттерді шешудің тәжірибесін ұйымдастыратын құрал ретінде енгізуді талап етеді.

Б.Т. Кенжебеков кәсіби құзыреттілікті тұлғаның кәсіби іс-әрекетті орындауға теориялық және практикалық даярлығы мен қабілеттілігінің бірлігі деп түсіндіреді [37,б. 85]. Осы тұжырым болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігін екі бөліктің өзара байланысында қарауға мүмкіндік береді. Теориялық даярлыққа цифрлық ақпараттың ерекшеліктерін, электронды ресурстардың түрлері мен дидактикалық қызметтерін, қауіпсіздік, этика және авторлық құқық талаптарын білу жатады. Практикалық даярлық ресурсты таңдау, бейімдеу, цифрлық материал құрастыру, оқушы әрекетін ұйымдастыру, нәтижені бағалау және кері байланыс беру арқылы көрінеді. Бірі екіншісінсіз толық кәсіби нәтиже бермейді.

В.А. Сластенин мұғалім еңбегінің шешуші белгісі кәсіби-педагогикалық бағыттылық екенін көрсетеді [127,с. 488]. Бұл бағыттылық цифрлық құралды қолдануда да негізгі өлшем болуы тиіс. Болашақ мұғалім ресурсты оның танымалдығына, сыртқы тартымдылығына немесе техникалық жаңалығына қарап емес, оқу мақсатына, бастауыш сынып оқушысының даму ерекшелігіне және күтілетін педагогикалық нәтижеге сәйкестігі бойынша таңдауы қажет. Демек, педагогикалық мақсат цифрлық әрекетті басқарады, ал технология сол мақсатқа жетудің бір тәсілі ретінде қызмет етеді.

Б.Абыканова мұғалімнің цифрлық құзыреттілігін педагогикалық-дидактикалық пайым негізінде АКТ-ны кәсіби қолдану және оның оқыту стратегиялары мен білім алушының дамуына ықпалын түсіну шеберлігімен байланыстырады [128,б. 78]. Ғалым ұсынған логикада бастапқы цифрлық дағдылар дидактикалық АКТ құзыреттілігіне, одан оқыту стратегияларын саналы таңдауға және цифрлық кемелденуге ұласады.

Р.Маусумбаев тұжырымын біздің зерттеу нысанымызға бейімдесек, бірінші деңгейде студент құрылғы, бағдарлама және файлдармен негізгі операцияларды орындайды; екінші деңгейде электронды ресурстың белгілі бір пән мен оқу мақсатына сәйкестігін анықтайды; үшінші деңгейде ресурсты сабақ құрылымына кіріктіріп, оқушы әрекеті, ынтымақтастық, бағалау және кері байланыс стратегияларын жобалайды; төртінші деңгейде өзінің цифрлық шешімінің салдарын, шектеуін, этикалық және қауіпсіздік қырларын бағалап, жаңа жағдайда дербес шешім қабылдайды. Соңғы деңгей ғана цифрлық құзыреттіліктің кәсіби-тұлғалық сипатын толық ашады [129,б. 51].

Кәсіби цифрлық құзыреттілікті мұғалім даярлау бағдарламасының деңгейінде қарастыру да маңызды. E.J. Instefjord пен E. Munthe кәсіби цифрлық құзыреттілік мұғалім даярлау бағдарламасына жеке пән ретінде емес, барлық пәндер мен педагогикалық практиканы қамтитын көлденең талап ретінде кіріктірілгенде ғана нәтиже беретінін көрсетеді [69,б. 56].

C. Redecker ұсынған DigCompEdu құрылымында педагогтің цифрлық құзыреттілігі кәсіби қатысу, цифрлық ресурстар, оқыту, бағалау, білім алушыны қолдау және білім алушылардың цифрлық құзыреттілігін дамыту салаларына жіктеледі [68,б. 89]. Аталған үш ұстаным біздің зерттеуімізде электронды ресурстармен жұмысты жекелеген пәнмен шектемей, психологиялық-педагогикалық, пәндік-әдістемелік пәндер мен практиканы қамтитын біртұтас талап ретінде жобалауды негіздейді.

Электронды ресурстардың педагогикалық мүмкіндігі олардың атқаратын қызметтері арқылы айқындалады: ақпараттық, танымдық, жаттықтыру, коммуникативтік, бақылау-бағалау, рефлексиялық және шығармашылық қызметтерді айтуға [130,с. 343] болады.

TPACK тұжырымдамасы бойынша мұғалім бұл қызметтерді технологиялық, педагогикалық және пәндік білімнің тоғысында ғана нәтижелі пайдалана алады [131,б. 18]. Сондықтан педагог осы қызметтердің ішінен нақты оқу мақсатына сәйкес келетінін саналы таңдағанда ғана ресурс оқыту құралына айналады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімін даярлауда бұл қызметтер оқушының жас ерекшелігімен міндетті түрде байланыстырылуы керек. Бастауыш сынып оқушысының зейіні тұрақсыз, оқу әрекеті енді қалыптасып келеді, көрнекілік пен нақты әрекетке сүйену қажеттілігі жоғары [132,б. 355]. Сондықтан экрандағы ақпарат көлемі, қаріп өлшемі, түстер үйлесімі, тапсырманың ұзақтығы, нұсқаулық тілі және кері байланыс формасы жасқа сай болуы тиіс. Ресурс баланың әрекетін алмастырмай, оны бақылауға, салыстыруға, айтуға, жазуға, есептеуге, тәжірибе жасауға және қорытынды шығаруға ынталандыруы қажет.

Бастауыш білім беру жағдайында қауіпсіздік пен этика педагогикалық мазмұннан бөлек қарастырылмайды. Болашақ мұғалім дербес деректерді қорғау [133,б. 4], авторлық құқықты сақтау [134,б. 4], оқушы бейнесін жариялау, жарнамалық контентті шектеу, жасына сәйкес емес сілтемелерден қорғау, инклюзивті қолжетімділікті қамтамасыз ету [135,p. 9] және экран уақытын реттеу мәселелеріне жауап береді. Балалардың желідегі тәуекелдеріне арналған халықаралық зерттеулер бұл талаптардың бастауыш мектеп жасы үшін ерекше маңызды екенін көрсетеді [136,p. 177]. Егер студент ресурсты техникалық жағынан дұрыс қолданса да, осы салдарды ескермесе, оның әрекетін кәсіби құзыретті деп бағалауға болмайды.

Электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың педагогикалық шарттары бесеу: бірінші шарт – электронды ресурстармен жұмысты педагогикалық-психологиялық, пәндік-әдістемелік пәндер мен педагогикалық практикаға кіріктіру; екінші шарт – тапсырмаларды тану,

талдау, таңдау, бейімдеу, құрастыру, қолдану және рефлексияға қарай сатыландыру (үлгі бойынша орындаудан баламаларды салыстыруға, одан дербес жобалауға көшу); үшінші шарт – бастапқы диагностикаға негізделген сараланған қолдау; төртінші шарт – критерийлік кері байланыс пен электронды портфолио; бесінші шарт – қолжетімділік, инклюзия, авторлық құқық, академиялық адалдық және дербес деректер қауіпсіздігін сақтау. Шарттар мақсат, әрекет және бағалаудың конструктивтік сәйкестігі қағидасына сүйенеді [137,p. 347]; олар модельдің мазмұндық-процессуалдық блогында (2.3-бөлімше) және әдістемелік жүйеде (3.2-бөлімше, 31-кесте) іске асырылады. Педагогикалық шарт ұстаныммен теңестірілмейді: ұстаным процесті ұйымдастырудың нормативтік талабын білдірсе (1.3-бөлімше), педагогикалық шарт – сол талаптың орындалуы үшін арнайы жасалатын ұйымдастырушылық-педагогикалық жағдай.

Педагогикалық тапсырмалардың мазмұны да құзыреттіліктің құрылымына сай болуы қажет. Репродуктивті, аналитикалық, жобалық, жағдаяттық және рефлексиялық тапсырмалардың реті білімнің танымдық деңгейлері бойынша күрделенуіне сәйкес келеді [138,p. 207]: репродуктивті тапсырма құралдың негізгі қызметін меңгертеді; аналитикалық тапсырма бірнеше ресурсты өлшемдер бойынша салыстыруға үйретеді; жобалық тапсырма цифрлық материал әзірлеуді талап етеді; жағдаяттық тапсырма қауіпсіздік немесе этикаға байланысты шешім қабылдатқызады; рефлексиялық тапсырма қолданылған тәсілдің тиімділігі мен шектеуін бағалатады.

Бағалау үдерісі цифрлық өнімнің сыртқы безендірілуімен шектелмеуі тиіс. Негізгі өлшемдерге педагогикалық мақсатқа сәйкестік, мазмұнның ғылыми дұрыстығы, оқушыға түсініктілігі, интерактивті әрекеттің орындылығы, қолжетімділік, қауіпсіздік, кері байланыстың сапасы және студенттің өз шешімін дәлелдей алуы жатады. Қалыптастырушы бағалау мен сапалы кері байланыс оқу нәтижесіне елеулі ықпал ететін факторлар ретінде дәлелденген [139,с. 208], ал электронды портфолио студенттің алғашқы әрекетін, түзетулерін және соңғы нәтижесін салыстыруға мүмкіндік береді [140,p. 436]. Нәтижесінде бағалау бақылау құралы ғана емес, қалыптастырудың дербес тетігіне айналады.

Психологиялық және педагогикалық еңбектердің ортақ белгісі – цифрлық құзыреттілікті дайын білім немесе жеке техникалық операция емес, тұлғаның мағыналы әрекетте қалыптасатын интегративті сапасы ретінде тануы [141,p. 275]. Психологиялық бағыттағы еңбектер уәж, таным, қарым-қатынас, өзін-өзі реттеу және рефлексияның ішкі механизмдерін түсіндірсе, педагогикалық бағыттағы еңбектер осы механизмдерді кәсіби мақсат, мазмұн, тапсырма, бағалау және кері байланыс арқылы ұйымдастыру жолдарын ашады. Сондықтан электронды ресурс психологиялық өзгерістің себебі емес, оны мақсатты педагогикалық жағдайда іске қосатын орта болып табылады.

Халықаралық және отандық зерттеулер цифрлық құзыреттіліктің құрылымын әр түрлі тереңдікте сипаттайды: үш өлшемнен [142,p. 3] бастап бес салаға және нақты құзыреттерге дейін [143,p. 473], ал Delphi-зерттеуі он екі

құзыреттілік аймағын анықтайды [143,p. 473]; отандық зерттеушілер төрт-алты компоненттен тұратын құрылымдарды ұсынады [144,p. 114]. Санына қарамастан, бұл құрылымдар үш ірі функционалдық топқа бірігеді: ынталандырушы (қызығушылық, құндылық, жауапкершілік), операциялық (технологиялық, когнитивтік, ақпараттық, коммуникативтік, шығармашылық, әдістемелік құзыреттер) және реттеуші (сыни бағалау, этика мен қауіпсіздік, өзіндік реттеу) топтар бола алатыны белгілі болды.

Демек, жүргізілген талдау мен психологиялық-педагогикалық негіздеме болашақ мұғалімнің цифрлық құзыреттілігінің құрылымын үш компонентке бекітуге мүмкіндік береді: мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық. Мотивациялық компонент психологиялық тұрғыдан кәсіби уәж бен өзіндік тиімділікке, мазмұндық компонент танымдық өңдеу мен іс-әрекетке, рефлексиялық компонент өзін-өзі реттеу мен рефлексияға сүйенеді. Компоненттердің өлшемдері, көрсеткіштері, деңгейлері және олардың біріктірілген құрылымдық суреті зерттеудің құрылымдық-мазмұндық моделі қарастырылатын 2.3-бөлімшеде берілді.

Педагогикалық қолдаудың сипаты студенттің қалыптасу деңгейіне қарай өзгеруі керек. «Тірек» (scaffolding) ұғымына сәйкес бастапқы кезеңде оқытушы әрекет үлгісін көрсетіп, ресурсты таңдау алгоритмін, қауіпсіздік талаптарын және бағалау өлшемдерін айқындайды, кейін қолдау біртіндеп азаяды [145,p. 89]; жаңадан үйренушілер үшін толық бағытсыз ізденістің тиімсіздігі де осы реттілікті қажет етеді [146,p. 75]. Аралық кезеңде оқытушы тікелей нұсқаудан сұрақ қоюға, баламаларды талқылауға және өзара бағалауға көшеді; жоғары кезеңде сарапшы және кеңесші рөлін атқарып, студентке мәселені, құралды және өнім формасын дербес таңдауға мүмкіндік береді.

Электронды ортадағы қате де қалыптастыру ресурсы ретінде қарастырылуы тиіс. Техникалық ақау, мазмұнның шамадан тыс күрделілігі, оқушы реакциясының күтілгеннен өзгеше болуы немесе кері байланыстың түсініксіздігі студентке бастапқы шешімнің шектеулерін көруге мүмкіндік береді. Рефлексивті практика тұжырымдамасы бойынша маман әрекет барысында және әрекеттен кейін өз шешімін талдау арқылы кәсіби білімін жаңартады [147,p. 374], ал тәжірибелік оқу циклі нақты тәжірибе, рефлексия, жалпылау және жаңа әрекеттің бірлігін көздейді [148,p. 256]. Сондықтан қауіпсіз сынақ, қателесуге құқық және дәлелді түзету цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың маңызды психологиялық-педагогикалық талабы болып табылады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі оның кәсіби міндеттерімен тікелей сабақтасады. Мұғалім оқу мақсатын цифрлық форматта жүзеге асырады, бастауыш сыныпқа лайық мазмұн жасайды, оқушылардың өзара әрекетін ұйымдастырады, оқу жетістігі туралы дерек жинайды, түсінікті кері байланыс береді, ата-анамен байланысады және баланың цифрлық қауіпсіздігіне жауап береді. Осы міндеттердің әрқайсысында технологиялық операция педагогикалық пайыммен, ал педагогикалық пайым этикалық

жауапкершілікпен ұштасады. Бұл цифрлық құзыреттілікті жалпы цифрлық сауаттылықтан ажырататын негізгі белгі болып табылады.

Қалыптастыру үдерісінде студенттердің бастапқы даярлығы әртүрлі болатынын ескеру қажет. Бір студент техникалық операцияларды тез орындағанымен, олардың дидактикалық мағынасын түсіндіруде қиналуы мүмкін; екіншісі педагогикалық мақсатты дұрыс анықтап, жаңа бағдарламадан қауіптенуі ықтимал; үшіншісі сапалы өнім жасап, бірақ авторлық құқық немесе дербес дерек мәселесіне жеткілікті назар аудармауы мүмкін. Мұғалімдердің технологияны қолдануы олардың білімімен ғана емес, сенімділігі, педагогикалық нанымдары және оқу мәдениетімен де анықталатыны дәлелденген [149,p. 255]. Сондықтан диагностика тек бағдарламаны қолдану жылдамдығын емес, уәжді, ақпараттық-аналитикалық әрекетті, педагогикалық шешімді, қауіпсіздік ұстанымын және рефлексияны қамтуы тиіс.

Электронды ресурстың өзі автоматты түрде цифрлық құзыреттілік қалыптастырмайды. Болашақ мұғалімдерді технологияны кіріктіруге даярлау бойынша сапалық зерттеулердің синтезі үлгіні көру, рефлексия, авторлық жобалау және нақты тәжірибенің бірлігі шешуші екенін көрсетеді [150,p. 347]. Егер оқу тапсырмасы дайын үлгіні көшіртуге немесе мазмұнды тек сыртқы безендіруге бағытталса, студенттің әрекеті құралдық деңгейде қалады; құзыреттілік ресурсты таңдау себебін түсіндіру, баламаларды салыстыру, нақты аудиторияға бейімдеу, өнімді сынау және қолдану салдарын бағалау талап етілгенде қалыптасады.

Теориялық талдауларды қорытындылай отырып, болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі - электронды ресурстарды бастауыш білім берудің мақсаты мен оқушының жас ерекшелігіне сай саналы таңдау, сыни бағалау, дидактикалық бейімдеу, қауіпсіз әрі этикалық қолдану; цифрлық оқу өнімін құрастыру, оқу әрекеті мен кері байланысты ұйымдастыру; алынған нәтижені рефлексиялық бағалап, өз кәсіби әрекетін жетілдіру қабілеті мен даярлығын біріктіретін кәсіби-тұлғалық сапа екендігін негіздеуге болады.

1.1-бөлімшеде берілген «электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру» анықтамасы педагогикалық-психологиялық тұрғыдан нақтыланды: бұл процес кәсіби мәнді цифрлық міндеттерді біртіндеп күрделендіре орындау, педагогикалық қолдау, кері байланыс және бағалау бірлігінде жүзеге асады.

Осылайша, зерттеу мәселесінің психологиялық негіздеріне кәсіби уәж, танымдық өңдеу, теориялық және сыни ойлау, цифрлық өзіндік тиімділік, қарым-қатынас, өзін-өзі реттеу және рефлексия жатады. Педагогикалық негіздерін құзыреттілік және іс-әрекеттік бағдар, кәсіби-педагогикалық мақсаттылық, бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігін ескеру, тапсырмаларды кезеңдеп күрделендіру, қауіпсіздік пен этиканы кіріктіру, өнімді әрекет, жүйелі кері байланыс және өлшемді бағалау құрайды.

Олардың бірлігі электронды ресурстарды болашақ мұғалімнің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың пәрменді құралы ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Қалыптастыру үдерісі әдіснамалық тұғырлары және олардан

туындайтын ұстанымдар келесі бөлімшеде «тұғыр → ұстаным → іске асырылуы» логикасымен талданады.

1.3 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдіснамалық тұғырлары мен ұстанымдары

Алдыңғы бөлімшелерде «электронды ресурстар» және «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарының мәні нақтыланып, цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері айқындалды. Бұл бөлімшенің мақсаты – зерттеудің әдіснамалық тұғырларын негіздеп, әр тұғырдан туындайтын ұстанымды және оның зерттеуде іске асырылуын көрсету. Әдіснамалық тұғыр зерттеу нысанын қандай ғылыми көзқараспен тануға болатынын, ал ұстаным педагогикалық процесті қалай ұйымдастыру керектігін айқындайды, сондықтан ұстанымдар тұғырлардан кейін және солардан туындайтын нормативтік талап ретінде беріледі.

Зерттеудің әдіснамалық негізін бес тұғыр құрайды: жүйелік, құзыреттілік (цифрлық құзыреттілік тұрғысынан нақтыланған), іс-әрекеттік, ақпараттық (цифрлық білім беру ортасы тұрғысынан) және технологиялық тұғырлар. Әр тұғырдан бір ұстаным туындайды, ал ұстанымдар жиынтығы ғылыми айналымда кеңінен орныққан бес талаппен шектеледі: пәнаралық ықпалдастық, теория мен практиканың бірлігі, саналылық пен белсенділік, ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік, жүйелілік пен сабақтастық. Төменде әр тұғыр «ғылыми негізі → зерттеудегі мәні → туындайтын ұстаным → іске асырылуы» ретімен баяндалады.

Жүйелік тұғыр В.Н. Садовский [151,с. 279] және Э.Г. Юдиннің жұмыстарында әдіснамалық тұрғыдан негізделген: жүйе – өзара байланысқан элементтердің жай жиынтығы емес, құрылымы, қызметі мен ортамен байланысы бар тұтастық [152,с. 81] деп қарастырады.

А.Н. Аверьянов жүйелік танымның міндетін объектінің тұтастығын оның бөліктерінің өзара байланысы арқылы түсіндіру деп айқындаса [153,с. 263], ал И.В. Блауберг тұтастық проблемасын жүйелік тұғырдың өзегі ретінде негіздейді [154,с. 122], Б.Г. Юдин тұтастық ұғымының ғылыми білім құрылымындағы орнын ашады [152,б. 101]; В.П. Кузьмин жүйелік тұғырдың гносеологиялық негіздерін [155,с. 3], В.Н. Сагатовский оның категориялық аппаратын [156,с. 67], А.И. Уемов жүйелік талдаудың қолданылу шекарасын нақтылайды [157,с. 176], ал В.Г. Афанасьев жүйенің кез келген элементінің мәнін оның жүйедегі орны мен басқа элементтермен байланысы айқындайтынын көрсетеді [158,с. 368].

Педагогикалық зерттеу деңгейінде Н.В. Кузьмина жүйелік талдауды педагогикалық жүйенің құрамдас бөліктері мен олардың байланысын анықтау әдісі ретінде операцияландырады [159,с. 172]. Осы қағидалар цифрлық құзыреттілікті жеке дағдылардың жиынтығы емес, мотивациялық, мазмұндық және рефлексиялық компоненттердің өзара байланысқан тұтастығы ретінде

қарастыруға және компоненттерді диагностикада өзара байланыста тексеруге негіз болады.

Жүйелік тұғыр зерттеу нысанын өзара тәуелді элементтерден тұратын ашық педагогикалық жүйе ретінде қарастыруды талап етеді. Жүйенің мақсаты – электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру; субъектілері – оқытушы мен студент; мазмұны – цифрлық құзыреттіліктің мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттері; құралдары – педагогикалық қызметіне қарай іріктелген электронды ресурстар; үдерісі – кәсіби әрекеттердің сатылануы; нәтижесі – цифрлық ортада бастауыш білім міндеттерін дербес әрі жауапты шешуге даярлық. Осы элементтердің біреуін алып тастау жүйенің қалыптастыру мүмкіндігін әлсіретеді.

Жүйелік тұғырдың бірінші талабы – құрылымдық сәйкестік. Зерттеу мақсаты компоненттерде ашылып, әр компонент өлшемдер мен көрсеткіштер арқылы диагностикаға көшуі керек. Мотивациялық компонент электронды ресурстарды кәсіби тұрғыдан қолдануға қызығушылықты, оның құндылығын түсінуді және жауапты ұстанымды қамтиды. Мазмұндық (когнитивтік-операциялық) компонент цифрлық ресурс туралы білімді, оны іздеу, бағалау, таңдау, бейімдеу, құрастыру және қолдану біліктерін біріктіреді. Рефлексиялық компонент өз цифрлық әрекетінің нәтижесін талдау, кері байланысты қабылдау, қателерді анықтау және әрі қарайғы кәсіби дамуын жоспарлау қабілетін білдіреді.

Екінші талап – функционалдық байланыс. Электронды ресурстар компоненттерді өздігінен қалыптастырмайды; олар студент орындайтын әрекет арқылы ықпал етеді. Мысалы, сенімді дереккөзді іздеу мен салыстыру мазмұндық компоненттің когнитивтік қырын дамытады; бастауыш сыныпқа арналған интерактивті тапсырма құрастыру операциялық қырын жетілдіреді; электронды портфолиода өнімді критерий бойынша талдау рефлексиялық компонентті қалыптастырады; ал кәсіби мағынасы айқын, қолжетімді және табыс жағдаяты бар тапсырма мотивациялық компонентті қолдайды. Демек, «ресурс – әрекет – компонент – көрсеткіш» байланысы жүйелік талдаудың негізгі бірлігі болады.

Үшінші талап – жүйенің ортамен ашық байланысы. Болашақ бастауыш сынып мұғалімін даярлау жоғары оқу орнының пәндерімен ғана шектелмейді; ол педагогикалық практикамен, бастауыш мектептің нақты сұранысымен, цифрлық білім беру ортасының дамуымен және қоғамдағы қауіпсіздік-этикалық нормалармен әрекеттеседі. Сондықтан жүйе жаңа ресурстар пайда болған сайын мазмұнды толықтыруға қабілетті болуы, бірақ тұрақты педагогикалық өлшемдерін сақтауы қажет. Мұндай тұрақты өлшемдерге мақсатқа сәйкестік, ғылыми дұрыстық, жас ерекшелігіне лайықтылық, қолжетімділік, кері байланыс, қауіпсіздік және білім алушы әрекетінің нәтижелілігі жатады.

Жүйелік тұғырдан туындайтын ұстаным – пәнаралық ықпалдастық ұстанымы. Жүйенің тұтас сапасы элементтер арасындағы байланыстан

туатындықтан, болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі бір пән шегінде қалыптаспайды: электронды ресурсты педагогикалық тұрғыдан дұрыс қолдану үшін студент педагогикадан оқу мақсаты мен әрекет құрылымын, психологиядан кіші мектеп жасындағы баланың қабылдау ерекшеліктерін, пән әдістемесінен тапсырма құру қағидаларын, бағалау теориясынан критерий мен кері байланысты, информатикадан цифрлық құралдың қызметі мен қауіпсіздік талаптарын біріктіреді [160].

Әрбір ірі тапсырма кемінде екі пәннің білімін бір кәсіби өнімде қолдануға бағытталды: студент цифрлық шешім қабылдағанда педагогикалық, психологиялық, пәндік-әдістемелік және технологиялық талаптарды қатар ескерді. Пәнаралық ықпалдастық мазмұнды механикалық қосу емес, ортақ кәсіби міндет төңірегінде функционалдық біріктіру болып табылады. Мысалы, жаратылыстану тақырыбына интерактивті тапсырма әзірлеуде ғылыми мазмұнның дұрыстығы, оқушы жасына сай визуализация, зерттеу сұрағы, нұсқаулықтың тілдік анықтығы, дереккөздің сенімділігі, нәтиженің бағалануы және экрандық қауіпсіздік бір мезгілде қарастырылады. Осындай кірігу студенттің цифрлық шешімді тұтас педагогикалық жағдаят ретінде көруіне жағдай жасайды.

2. Құзыреттілік тұғыр (цифрлық құзыреттілік тұрғысынан). Құзыреттілік тұғыр А.В. Хуторской мен И.А. Зимняяның зерттеулеріне сүйенеді: білім берудің нәтижесі меңгерілген ақпарат көлемімен емес, білім алушының нақты жағдаятта тиімді әрекет ету қабілетімен өлшенеді [90,б. 45; 91,б. 66].

Құзыреттілік тұғыр білім беру нәтижесін меңгерілген ақпарат көлемімен емес, білім мен білікті нақты кәсіби жағдаятта жұмылдырып, негізді шешім қабылдау қабілетімен өлшейді. Осы орайда В.А. Болотов пен В.В. Сериков құзыреттілік моделін білім беру бағдарламасының деңгейінде операцияландыру жолын көрсетеді [161]; А.К. Маркова кәсіби құзыреттіліктің құрылымына кәсіби білім, білік және тұлғалық сапаларды енгізеді [162]. Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі бағдарлама атауларын білуімен емес, электронды ресурсты оқу мақсатына сай таңдау, баланың жасына бейімдеу, цифрлық оқу әрекетін ұйымдастыру, қауіпсіздік пен авторлық құқықты сақтау және нәтижесін дәлелді бағалау қабілетімен танылады.

Осы тұғырдың басты талабы – нәтиженің бақыланатын кәсіби әрекет арқылы берілуі. Сондықтан «біледі», «түсінеді» деген жалпылама нәтиже жеткіліксіз; студенттің не істей алатыны және оның сапасы қандай дәлелмен анықталатыны көрсетіледі. Бұл талап әр компонентті бір өлшем мен үш көрсеткіш арқылы операцияландыруға және әр көрсеткішке нақты диагностикалық әдістеме бекітуге негіз болды (2.3 және 3.1-бөлімшелер).

Құзыреттілік тұғырдың пәнаралық сипаты болашақ бастауыш сынып мұғалімінің көппәнді кәсіби қызметінен туындайды. Цифрлық тапсырма педагогика мен психологиядағы жас ерекшелігі туралы білімді, жеке пән әдістемесін, оқу жетістігін бағалау қағидаларын, визуалды коммуникацияны және цифрлық қауіпсіздікті қатар қолдануды талап етеді. Сондықтан студенттің

сапалы цифрлық өнім жасауы жеке ақпараттық пәннің нәтижесі емес, бірнеше пәннен алынған білімді бір кәсіби міндетте кіріктіре алу қабілетінің көрсеткіші болады.

Құзыреттілік тұғырдан туындайтын ұстаным – теория мен практиканың бірлігі ұстанымы. Цифрлық педагогика туралы білім электронды ресурспен нақты кәсіби әрекетте қолданылғанда ғана құзыреттілікке айналады; кері бағыт та сақталады: практикалық сынақ кезінде байқалған қиындық теориялық ережеге қайта оралып, өнімді түзетуге негіз болады [163].

Іске асырылуы. Студент ресурстың түрі, дидактикалық қызметі, мультимедиалық ұсыну, кері байланыс, қауіпсіздік және бағалау туралы қағидаларды меңгеріп қана қоймай, оларды бастауыш сынып сабағының мақсатына сай материал әзірлеуде қолданды. Ұстанымның іске асуы «теориялық ереже – үлгіні талдау – басшылықпен орындау – дербес жобалау – сынақ – рефлексия» логикасымен қамтамасыз етіледі. Мысалы, қолжетімді цифрлық контент талаптары алдымен ғылыми-әдістемелік тұрғыдан түсіндіріледі; кейін студент дайын ресурсты сол талаптар бойынша талдайды; одан соң материалды бейімдейді; соңында авторлық тапсырма жасап, оны құрдастары немесе практика жағдайында сынайды. Практикалық нәтиже теорияның қосымшасы емес, оның меңгерілу сапасын көрсететін негізгі дәлел болады.

3. Іс-әрекеттік тұғыр. Іс-әрекеттік тұғырдың психологиялық-әдіснамалық негізін Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев және С.Л. Рубинштейннің еңбектері құрайды. Л.С. Выготский жоғары психикалық функциялардың құралмен (белгі, іс-құрал) делдалдасқан әрекет арқылы қалыптасатынын дәлелдесе [76,б. 30], А.Н. Леонтьевтің пікірінше тұлғаның сапасы дайын түрде берілмейді, ол субъектінің нақты әрекетінде қалыптасады [76,б. 32]; С.Л. Рубинштейн бойынша әрекет – адамның болмысқа қатынасы, ал тұлға сол әрекетте қалыптасады [164].

П.Я. Гальперин ақыл-ой әрекетінің сыртқы материалдық формадан ішкі жоспарға кезеңдеп көшуін [78,б. 129], теориялық ойлаудың талдау, жоспарлау және рефлексия арқылы дамуын негіздеуде Y. Engeström әрекет жүйесін субъект, құрал, нысан және қоғамдастық бірлігінде қарастырады [165]. Зерттеу аясында бұл қағида электронды ресурстың өзін емес, онымен орындалатын кәсіби-педагогикалық әрекетті (іздеу, бағалау, бейімдеу, жобалау, қолдану, рефлексия) құзыреттілікті қалыптастырушы фактор ретінде тануды талап етеді; осы әрекет құрылымы 2.3-бөлімшедегі кәсіби әрекет механизміне негіз болды.

Іс-әрекеттік тұғырдан туындайтын ұстаным – саналылық пен белсенділік ұстанымы. Дидактикада кеңінен орныққан бұл ұстаным [166] бойынша студент дайын ақпаратты қабылдаушы емес, мәселе қоятын, дереккөз іздейтін, баламаларды салыстыратын, шешімін дәлелдейтін және нәтижесін тексеретін әрекет субъектісі болуы тиіс. Зерттеушілік белсенділік тұрақты сипат алуы үшін танымдық қиындық кәсіби мағынамен, қолжетімді күрделілікпен және көрінетін жетістікпен ұштастырылады [167].

Студенттердің бастапқы цифрлық тәжірибесінің әркелкілігін ескеру талабы тұлғаға бағдарланған білім берудің субъектілік тәжірибе туралы идеяларымен де үндеседі [168]: тапсырманың соңғы мақсаты мен бағалау өлшемі барлық студент үшін бірдей сақталғанымен, оған жетудің тірегі, қарқыны және қолдау мөлшері дараланады.

Іске асырылуы. Электронды ресурспен жұмыс ақпаратты дайын күйде қабылдауға емес, мәселе қоюға, дереккөз іздеуге, салыстыруға, дәлел таңдауға, цифрлық өнімді сынақтан өткізуге және қорытынды жасауға бағытталды; тапсырмалар студенттердің бастапқы диагностикалық профиліне қарай сараланды. Бұл ұстаным зерттеу моделіне жаңа компонент қоспайды: саналы-зерттеушілік әрекет мазмұндық компоненттің көрсеткіштерінде (іріктеу, бейімдеу, кіріктіру), белсенділік пен қызығушылық мотивациялық компоненттің көрсеткіштерінде, ал әрекет нәтижесін түсіну рефлексиялық компонентте көрінеді.

4. Ақпараттық тұғыр (цифрлық білім беру ортасы тұрғысынан). Ақпараттық тұғыр білім беруді ақпараттандыру теориясына сүйенеді: И.В. Роберт ақпараттандыруды білім берудің мақсатын, мазмұнын, әдістерін және ұйымдастыру формаларын АКТ құралдары негізінде жаңарту үдерісі ретінде сипаттайды [40,б. 105], И.Г. Захарова ақпараттық технологияларды оқу үдерісіндегі ақпараттық өзара әрекетті ұйымдастыру құралы деп түсіндіреді [169].

Б.Бостанов өз еңбектерінде зерттеу үшін ақпараттық тұғырдың мәні мынада: болашақ бастауыш сынып мұғалімі ақпаратпен жұмыс істеудің толық циклін – іздеу, сенімділігін тексеру, өңдеу, құрылымдау, ұсыну, сақтау және қорғау – меңгеруі тиіс; электронды ресурс осы циклдің ортасы мен құралы, ал цифрлық білім беру ортасы (LMS, бұлтты сервистер, ашық ресурстар, авторлық платформалар) студенттің кәсіби әрекеті жүзеге асатын кеңістік болып табылады. Бұл тұғыр цифрлық құзыреттіліктің мазмұндық компонентін (ақпараттық-аналитикалық әрекет) және цифрлық қауіпсіздік пен этика талаптарын негіздейді [170].

Ақпараттық тұғырдан туындайтын ұстаным – ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік ұстанымы. Ашықтық студенттің әртүрлі дереккөзге, баламалы құралға, пікір алмасуға және өз өнімін ұсынуға мүмкіндігі болуын білдіреді; қолжетімділік техникалық қолжетімділікпен қатар тілдік түсініктілікті, интерфейстің оқылымдылығын, әртүрлі құрылғыда жұмыс істеуді және ерекше білім беру қажеттілігін ескеруді қамтиды [171]; цифрлық қауіпсіздік дербес деректерді қорғау, авторлық құқықты сақтау және жасқа сәйкес емес контенттен қорғау талаптарын біріктіреді [172].

Іске асырылуы. Ашықтық шексіз және бақылаусыз орта деген сөз емес: әр ресурс ғылыми сапа, жас ерекшелігі, авторлық құқық, дербес деректер, жарнамалық тәуекел және цифрлық қауіпсіздік өлшемдері бойынша тексерілді. Студентке ресурс таңдау мүмкіндігі берілді, бірақ ол таңдауын кәсіби өлшемдермен дәлелдеуі тиіс болды. Болашақ мұғалім қолжетімсіз немесе тәуекелі жоғары құралға педагогикалық балама ұсынуды, контентті қазақ

тіліндегі бастауыш білім мазмұнына бейімдеуді, оқушы деректерін қорғауды және авторлық құқықты сақтауды үйренді.

5. Технологиялық тұғыр. Технологиялық тұғыр қалыптастыру үдерісін алдын ала жобаланған, кезеңдері мен нәтижесі анық, қайталанып ұйымдастырылатын және кері байланыс арқылы түзетілетін педагогикалық процес ретінде қарастырады. Бұл тұғырдың ғылыми негізін В.П. Беспальконың мақсаттың диагностикалық қойылуы және нәтиженің объективті бақылануы туралы қағидасы [173], М.В. Клариннің оқыту модельдерін «мақсат – процедура – нәтиже» логикасы бойынша жіктеуі [174], Г.К. Селевконың білім беру технологиясын мақсаттық, мазмұндық, процессуалдық және бағалау құрамдастарының бірлігі ретінде сипаттауы [175] және оқытуды «жобалау ғылымы» ретінде қарастыратын заманауи тұжырымдар құрайды. Бұл жерде технологиялық тұғыр белгілі бір сервисті қолдану емес, мақсатқа жетудің процессуалдық тәртібін белгілейтін әдіснамалық бағдар ретінде түсіндіріледі; ол әдістемелік жүйенің төрт кезеңге бөлінуін негіздейді.

Технологиялық тұғыр бойынша әр оқу тапсырмасы алты элементтен тұрады: күтілетін кәсіби нәтиже; студент орындайтын әрекет; сол әрекетті қамтамасыз ететін электронды ресурс; орындау алгоритмі немесе бағдар; өнімге қойылатын критерий; кері байланыс пен түзету тәсілі. Мысалы, «интерактивті тапсырма құрастыр» деген жалпы нұсқау орнына студентке бастауыш сыныптағы нақты оқу мақсаты, оқушының жас ерекшелігі, қолданылатын ресурсқа қойылатын қолжетімділік шарты, бағалау критерийі және өнімді сынақтан өткізу тәртібі беріледі. Сонда тапсырма техникалық жаттығудан өлшенетін кәсіби әрекетке айналады.

Бұл тұғыр тапсырмалардың күрделену ретін де анықтайды: дайын ресурсты тану және қызметін түсіндіру; бірнеше ресурсты критерий бойынша салыстыру; қолданыстағы материалды бастауыш сыныпқа бейімдеу; авторлық цифрлық өнім жасау; өнімді педагогикалық жағдаятта қолдану немесе модельдеу; нәтижесін талдау және жетілдіру. Әр кезең алдыңғы әрекетке сүйенеді, бірақ жаңа дербестік пен жауапкершілік деңгейін қосады. Осы реттілік сақталмаса, студенттен күрделі авторлық өнім талап ету формалды сипат алып, техникалық қателер мазмұндық және әдістемелік нәтижені көлеңкеде қалдыруы мүмкін.Технологиялық тұғырды алгоритммен шектеп түсіндіруге болмайды. Оның маңызды белгісі – икемді кері байланыс: диагностика нәтижесі студентке қажетті қолдау деңгейін таңдауға мүмкіндік береді; аралық бағалау тапсырманың келесі күрделілік сатысын анықтайды; рефлексия өнімді қайта құруға әкеледі. Тұрақты мақсат пен өлшем сақталған жағдайда оқу жолы, ресурс, қарқын және қолдау тәсілі студенттің қажеттілігіне қарай өзгеруі мүмкін.

Технологиялық тұғырдан туындайтын ұстаным – жүйелілік пен сабақтастық ұстанымы. Цифрлық құзыреттілік бір курста немесе бір тапсырмада аяқталатын нәтиже емес; ол пәндер, оқу жылдары, өзіндік жұмыс және педагогикалық практика арасында қайталанып, күрделеніп отыратын әрекеттер жүйесінде қалыптасады.

Іске асырылуы. Сабақтастық бұрынғы әрекетті қайталау емес, әр кезеңде жаңа кәсіби талап қосу арқылы жүзеге асты: алдымен ресурс танылып, талданды, кейін бейімделді, одан әрі авторлық өнім жасалып, соңында модельденген сабақта қолданылып, нәтижесі талданды. Бұл ұстаным диагностикаға да қатысты. Бастапқы диагностика студенттің тәжірибесі мен қиындықтарын анықтайды; қалыптастыру барысында критерийлік кері байланыс даму динамикасын көрсетеді; қорытынды диагностика бастапқы және соңғы нәтижені бірдей компоненттер мен көрсеткіштер бойынша салыстырады. Электронды портфолио осы сабақтастықтың материалдық дәлелі ретінде қызмет етеді: онда студенттің алғашқы талдауынан бастап жетілдірілген кәсіби өніміне дейінгі өзгеріс тіркеледі.Бес тұғырдың өзара байланысы олардың қызметтік толықтыруынан көрінеді: жүйелік тұғыр зерттеу нысанының құрылымы мен тұтастығын, құзыреттілік тұғыр күтілетін кәсіби нәтижені, іс-әрекеттік тұғыр осы нәтиженің қалыптасу тетігін, ақпараттық тұғыр әрекет жүзеге асатын цифрлық ортаны, ал технологиялық тұғыр процестің кезеңдері мен басқарылуын айқындайды. Сондықтан тұғырлар бір-бірін қайталамайды және әрқайсысы бір ұстаным арқылы педагогикалық процесте нақтыланады.

Тұғырлардың, олардан туындайтын ұстанымдардың және олардың зерттеуде іске асырылуының өзара сәйкестігі 4-кестеде жинақталды.

Кесте 4 – Әдіснамалық тұғырлар, олардан туындайтын ұстанымдар және олардың зерттеуде іске асырылуы

Әдіснамалық тұғыр	Негізгі идеясы	Туындайтын ұстаным	Зерттеуде іске асырылуы
1	2	3	4
Жүйелік	цифрлық құзыреттілік – компоненттердің өзара байланысқан тұтастығы	Пәнаралық ықпалдастық	модель блоктарының байланысы; педагогика, психология, пән әдістемесі және практика мазмұнын бір өнімде бірік тіру; компоненттерді өзара байланыста диагностикалау
Құзыреттілік (цифрлық құзыреттілік тұрғысынан)	нәтиже кәсіби жағдаятта орындалған әрекеттің сапасымен өлшенеді	Теория мен практиканың бірлігі	әр компонентке бір өлшем және үш көрсеткіш; тестпен қатар практикалық кейс, цифрлық өнім және эксперттік бағалау
Іс-әрекеттік	құзыреттілік құралмен делдалдасқан кәсіби әрекетте қалыптасады	Саналылық пен белсенділік	кәсіби әрекет механизмі (іздеу → бағалау → таңдау → бейімдеу → құрастыру → қолдану → рефлексия); «Digital Quest: Мұғалім 4.0» миссиялары
Ақпараттық (цифрлық білім беру ортасы)	ақпаратпен жұмыстың толық циклі цифрлық ортада жүзеге асады	Ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік	ресурсты сапа, қолжетімділік, қауіпсіздік өлшемдерімен бағалау; ақпараттық-қауіпсіздік модулі; AI мазмұнын тексеру

4– кестенің жалғасы

1	2	3	4
Технологиялық	процес диагностикалық мақсаттан кезеңдер арқылы бақыланатын нәтижеге жетеді	Жүйелілік пен сабақтастық	төрт кезеңді әдістеме; EduQuiz → Digital Quest → AI-assisted Lesson Design реттілігі; бастапқы және қорытынды өлшемдердің сабақтастығы

4-кесте тұғырлардың декларативті түрде емес, зерттеу жүйесінің нақты элементтерімен байланысқанын көрсетеді: әр тұғыр модельде, әдістемеде және диагностикада нақты шешімге айналады. Осы байланыс электронды ресурстарды кездейсоқ қолданудан сақтап, әр тапсырманың модельдегі орны мен диагностикалық мәнін анықтауға мүмкіндік береді.

Осылайша, бөлімшеде зерттеудің әдіснамалық негізі «тұғыр → ұстаным → іске асырылуы» логикасымен жүйеленді: жүйелік, құзыреттілік, іс-әрекеттік, ақпараттық және технологиялық тұғырлар және олардан туындайтын пәнаралық ықпалдастық, теория мен практиканың бірлігі, саналылық пен белсенділік, ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік, жүйелілік пен сабақтастық ұстанымдары негізделді. Бұл тұжырымдар 2.3-бөлімшедегі құрылымдық-мазмұндық модельдің теориялық-әдіснамалық блогын, 3.2-бөлімшедегі әдістемелік жүйені және 3.1-бөлімшедегі диагностикалық аппаратты анықтайды.

Бірінші тарау бойынша тұжырым

Бірінші тарауда «электронды ресурстар» және «цифрлық құзыреттілік» ұғымдары контент-талдау негізінде нақтыланып, авторлық анықтамалар ұсынылды; болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттерден тұратын кәсіби-тұлғалық сапа ретінде негізделді (1.1). Қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері – кәсіби уәж, танымдық өңдеу, теориялық және сыни ойлау, цифрлық өзіндік тиімділік, қарым-қатынас, өзін-өзі реттеу және рефлексия механизмдері – айқындалып, оларды іске асыратын бес педагогикалық шарт белгіленді (1.2). Зерттеудің әдіснамалық негізін жүйелік, құзыреттілік, іс-әрекеттік, ақпараттық және технологиялық тұғырлар мен олардан туындайтын пәнаралық ықпалдастық, теория мен практиканың бірлігі, саналылық пен белсенділік, ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік, жүйелілік пен сабақтастық ұстанымдары құрайды (1.3). Осылайша тарау нені (цифрлық құзыреттілікті), кімде (ЖОО-дағы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінде), қандай теориялық негізде және қандай құрылымдық элементтер (үш компонент) арқылы қалыптастыратынымызды айқындап, 2-тараудағы модельдеудің бастапқы шарттарын белгіледі.

2 ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫ МОДЕЛЬДЕУ

2.1 Электронды ресурстардың құрал ретінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудағы функциялары

Бұл бөлімшенің мақсаты – электронды ресурстарды болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру құралы ретінде сипаттау: қазақстандық диссертациялық зерттеулердегі тәжірибені жүйелеу, электронды ресурстардың педагогикалық қызметіне негізделген біртұтас жіктелімін ұсыну және авторлық EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0», AI-assisted Lesson Design ресурстарының осы жіктелімдегі орнын көрсету. Әдіснамалық тұғырлар мен ұстанымдар 1.3-бөлімшеде толық негізделгендіктен, мұнда олар тек электронды ресурстың құралдық қызметімен байланысы тұрғысынан ғана қолданылады.

Электронды ресурстардың құралдық қызметін негіздеу үшін Қазақстанда ақпараттық және цифрлық технологияларды білім беруде қолдануға арналған диссертациялық зерттеулердің нысаны, білім беру деңгейі және негізгі нәтижелері салыстырылды (кесте 5). Талдаудың мақсаты бұрын орындалған жұмыстарды тізбектеу емес, олардың зерттеуіміз үшін мәнді ортақ тетіктерін және әлі шешімін таппаған мәселені айқындау болды; ерекше назар бастауыш білім беру саласындағы жұмыстарға аударылды.

Кесте 5 – Қазақстанда ақпараттық және цифрлық білім беру бағытында орындалған диссертациялық зерттеулер

Автор, жыл	Диссертация тақырыбы	Негізгі ғылыми нәтиже	Біздің зерттеу үшін мәні
Бастауыш білім беру саласындағы зерттеулер			
1	2	3	4
А.Б. Медешова, 2006 [44,б. 96]	Бастауыш сынып оқушыларының оқу икемділігін ақпараттық технология арқылы дамытудың педагогикалық шарттары	АКТ оқу дағдыларын (түсініп оқу, талдау, қорытынды жасау) дамытудың шарты ретінде негізделді	ресурстың бастауыш оқушының жас ерекшелігіне сәйкестігі
А.К. Оралбекова, 2017 [20,б. 56]	Инклюзивті білім беру жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін АКТ қолдануға даярлау	болашақ мұғалімнің АКТ қолдануға даярлығының моделі мен әдістемесі жасалды	болашақ бастауыш сынып мұғалімін даярлау, қолжетімділік

5 – кестенің жалғасы

1	2	3	4
Н.Т. Сартаева, 2019 [45,б. 19]	Ақпараттық технологиялар негізінде бастауыш сынып оқушыларының зерттеушілік іс-әрекет мотивациясын қалыптастыру	виртуалды зертхана, интерактивті тапсырма, мультимедиа зерттеушілік уәжді арттыратыны көрсетілді	мотивациялық компоненттің ресурстық негізі
Ж.К. Стамбекова, 2022 [46,б. 135]	Жаңартылған білім мазмұны жағдайында болашақ бастауыш сынып педагогтерін инновациялық әрекетке даярлау	болашақ бастауыш сынып педагогінің инновациялық әрекетке даярлығы негізделді	кәсіби-инновациялық әрекетке бағдар
Д.Г. Хабиева, 2026 [47,б. 56]	Білім беру ресурстары негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлау	білім беру ресурстары болашақ мұғалімнің кәсіби іс-әрекетке даярлығының негізі ретінде қарастырылды	ресурс – кәсіби әрекет байланысы
Жоғары және кәсіптік білім беру саласындағы зерттеулер			
А.Х. Қасымова, 2007 [176]	Колледж оқушылары білімдерін жаңа ақпараттық технологиялар арқылы интеграциялаудың педагогикалық шарттары	АКТ пәнаралық мазмұнды меңгеруді жеңілдететіні көрсетілді	пәнаралық ықпалдастық ұстанымы
Ә.А. Досмаханова, 2008 [19,б. 95]	Қазақ тілін мультимедиалық бағдарлама арқылы оқыту әдістемесі	мультимедиалық мазмұн, топтық жұмыс және оқуды басқару бір жүйеге біріктірілді	ресурсты оқу үдерісін басқарумен байланыстыру
С.А. Нурпеисова, 2009 [50,б. 88]	Жаңа ақпараттық технология жағдайында студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру	электронды орта өзіндік жұмысты және өзін-өзі бақылауды қолдайтыны көрсетілді	өзін-өзі реттеу, рефлексия
Г.Е. Самашова, 2014 [18,б. 91]	Ақпараттық технологиялар арқылы студенттердің кәсіби біліктілігін арттыру	ақпараттық технологиялар негізіндегі кәсіби даярлық жүйесі жасалды	кәсіби даярлықтың жүйелілігі
К.Т. Мулдабекова, 2014 [49,б. 24]	Ақпараттық технологиялар арқылы болашақ мамандардың коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру	онлайн коммуникация мен цифрлық этика құзыреттілік құрамына енгізілді	коммуникациялық әлеует
Цифрлық құзыреттілікке арналған зерттеулер			
Г.Н. Нурманова, 2022 [43,б. 9]	Қазақ тілін оқытуда филолог-студенттердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік негіздері	пәндік әдістемеге кіріктірілген цифрлық құзыреттілік моделі ұсынылды	цифрлық құзыреттіліктің пәндік кірігуі

5 – кестенің жалғасы

1	2	3	4
Е. Елубай, 2023 [42,б. 8]	Жалпы ашық онлайн курстары арқылы болашақ педагогтің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру	ЖАОК арқылы қалыптастыру құрылымы мен әдістемесі негізделді	ашық ресурстардың кәсіби-дамытушылық әлеуеті

5-кестедегі зерттеулерді салыстыру мынадай қорытындыларды көрсетеді. Ортақ белгі: барлық еңбектерде технология білім алушыны белсенді әрекетке енгізетін, мазмұнды көрнекі ұсынатын, дербес жұмыс пен кері байланысты ұйымдастыратын құрал ретінде сипатталады. Айырмашылық: зерттеулердің нысаны (мектеп оқушысы, колледж білім алушысы, студент, мұғалім) және қалыптастырылатын нәтиже (оқу икемділігі, пәндік білім, шығармашылық, коммуникативтік немесе цифрлық құзыреттілік) әртүрлі. Бастауыш білім беру саласындағы жұмыстарда не оқушының оқу әрекеті, не болашақ мұғалімнің жалпы АКТ, инновациялық немесе кәсіби даярлығы зерттелген; болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігін электронды ресурстардың жүйелі жіктелімі мен авторлық ресурстар кешені арқылы қалыптастыру мәселесі арнайы қарастырылмаған. Соңғы жылдардағы эмпирикалық зерттеулер дәстүрлі және цифрлық оқыту әдістерін ұштастыру студенттердің цифрлық құзыреттілігін елеулі арттыратынын көрсетеді [177], электронды ресурстарды кешенді әдістемелік жүйеде қолдану идеясын қуаттайды.

Отандық ғалымдардың зерттеулерін салыстыру ақпараттық технологияларды білім беруде қолдану мәселесінің әртүрлі бағытта қарастырылғанын көрсетеді. Бірқатар еңбектерде ақпараттық технологиялар оқушылардың оқу дағдылары мен пәндік білімдерін дамыту құралы ретінде зерттелсе, басқа жұмыстарда болашақ мұғалімдердің кәсіби даярлығы мен цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға басымдық берілген. Бұл зерттеулерге ортақ белгі – технологияларды қолдануды белгілі бір педагогикалық нәтижеге қол жеткізумен байланыстыру. Олардың айырмашылығы зерттеу жүргізілген білім беру деңгейінен, қалыптастырылатын сападан және қолданылған ресурстардың қызметінен байқалады.

Бастауыш білім беру саласындағы зерттеулер біздің жұмысымыз үшін тікелей маңызды. А.Б. Медешованың еңбегінде ақпараттық технологиялар бастауыш сынып оқушыларының түсініп оқу, талдау және қорытынды жасау дағдыларын дамытудың шарты ретінде қарастырылған [44,б. 96]. Бұл зерттеу электронды ресурстарды таңдағанда оқушының жас ерекшелігі мен оқу мүмкіндіктерін ескерудің қажеттігін көрсетеді. А.К. Оралбекова инклюзивті білім беру жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін АКТ қолдануға даярлаудың моделі мен әдістемесін ұсынған [20,б. 56]. Аталған еңбектің маңызы мұғалімнің технологияны меңгеруімен қатар, оны білім алушылардың әртүрлі қажеттіліктеріне сәйкес қолдануға даяр болуын қарастыруында. Осы екі

зерттеу электронды ресурстың мазмұны, қолжетімділігі және оқушыға сәйкестігі өзара байланыста бағалануы керектігін аңғартады.

Н.Т. Сартаеваның зерттеуінде ақпараттық технологиялардың бастауыш сынып оқушыларының зерттеушілік іс-әрекетке қызығушылығын арттыру мүмкіндіктері көрсетілген [45,б. 19]. Бұл нәтиже электронды ресурстардың ақпарат берумен қатар, оқушыны ізденуге және тапсырманы өздігінен орындауға ынталандыратын құрал бола алатынын түсіндіреді. Бұл бағыт біздің зерттеуімізге жақын болғандықтан, электронды ресурстармен жұмыстың цифрлық құзыреттілікті қалыптастыруға қалай ықпал ететінін нақты көрсету қажет.

Жалпы орта және кәсіптік білім беру саласындағы зерттеулер де мәселенің әдістемелік негіздерін толықтырады. А.У. Даулеткулова ақпараттық технологияларды пәндік білімді қалыптастыру құралы ретінде қарастырса, А.Х. Қасымова олардың пәнаралық білімдерді біріктіру мүмкіндіктеріне назар аударған. Ә.А. Досмаханованың еңбегінде мультимедиалық мазмұн, топтық жұмыс және оқуды басқару өзара байланыста ұсынылған [19,б. 95]. Осы зерттеулер электронды ресурсты оқу мазмұнынан бөлек қарастыруға болмайтынын көрсетеді. Ресурс сабақтың мақсатына сәйкес таңдалып, оқушының нақты әрекетін ұйымдастыруға қызмет етуі тиіс. Бұл тұжырым бірнеше пәнді оқытуға даярланатын болашақ бастауыш сынып мұғалімдері үшін маңызды.

Г.И. Бейсенованың зерттеуінде ақпараттық технологиялардың студенттердің шығармашылық әрекетін дамыту мүмкіндіктері қарастырылған. С.А. Нурпеисова электронды ортаның өзіндік жұмыс пен өзін-өзі бақылауды ұйымдастырудағы маңызын көрсеткен [43,б. 9]. Бұл еңбектер студенттің электронды ресурстармен жұмысы дайын ақпаратты қабылдаумен шектелмеуі керектігін аңғартады. Студент материалды іздеп, салыстырып, қажеттісін таңдап, өзінің педагогикалық міндетіне сәйкес қолдануы қажет. Б.Ж. Құрмановаңың зерттеуінде ақпараттық құралдарды оқу бағдарламасы мен сабақтар жүйесіне енгізу қарастырылса, Г.Е. Самашова кәсіби даярлықтың жүйелілігіне басымдық берген [18,б. 91]. Демек, цифрлық құзыреттілікті қалыптастыру жекелеген тапсырмалар арқылы ғана емес, бірізді ұйымдастырылған оқу жұмысы арқылы жүзеге асырылғаны орынды.

Жүргізілген салыстыру біздің зерттеуіміздегі мотивациялық, мазмұндық және рефлексиялық компоненттерді өзара байланысты қарастыруға негіз болады. Мотивациялық компонент электронды ресурстарды кәсіби мақсатта қолдануға ұмтылысты білдіреді. Мазмұндық компонент ресурстарды таңдау, бағалау және оқу үдерісінде қолдану туралы білімдерді қамтиды. Рефлексиялық компонент студенттің өз әрекетін талдауына, кемшіліктерін анықтауына және жұмысын жетілдіруіне қатысты болады. Сондықтан бұл компоненттерді бағалауда сауалнамамен қатар, ресурсты таңдауын түсіндіру, тапсырманы бейімдеу және орындалған жұмысқа баға беру сияқты практикалық тапсырмаларды қолдану орынды.

Осылайша, қарастырылған зерттеулер электронды ресурстарды

қолданудың педагогикалық мүмкіндіктерін әртүрлі қырынан ашады. Алайда кестеде берілген мәліметтер аясында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің электронды ресурстармен жұмыс әрекеттері, цифрлық құзыреттілік компоненттері және оларды бағалау өлшемдері арасындағы байланыс толық көрінбейді. Сондықтан біздің зерттеуімізде осы байланысты нақтылап, электронды ресурстармен жұмысты біртұтас әдістемелік жүйе ретінде ұйымдастыруға назар аударылады. Бұл ресурстарды пайдалану жолдарын сипаттаумен қатар, олардың цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудағы қызметін және нәтижесін бағалау тәсілдерін негіздеуге мүмкіндік береді.

Аталған бағыттармен қатар отандық зерттеушілердің электронды ресурстарды жоғары педагогикалық білім жүйесінде қолдануға арналған еңбектері электронды ресурсты жеке техникалық құрал емес, кәсіби даярлықтың әдістемелік жүйесінің элементі ретінде қарастыру қажеттігін көрсетеді [178].

Зерттеулердің салыстырмалы талдауы электронды ресурстардың тиімділігі үш жағдайда артатынын көрсетті: олар нақты педагогикалық мақсатқа бағындырылғанда; білім алушының өзіндік және бірлескен әрекетін ұйымдастырғанда; нәтиже бақылау, бағалау және рефлексия арқылы бекітілгенде. Сонымен бірге қарастырылған еңбектердің әрқайсысы мәселенің жеке бір қырын ашады. Ал болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігін электронды ресурстар арқылы оның мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттерінің бірлігінде, әр компонентті өлшеммен, көрсеткіштермен және диагностикалық әдістememен байланыстыра отырып қалыптастыру мәселесі арнайы зерттелмеген. Осы ғылыми бос кеңістік біздің зерттеу тақырыбымыздың дербес мәнін айқындайды.

Болашақ бастауыш білім беру педагогін даярлауда бұл мәселенің өзіндік ерекшелігі бар. Болашақ мұғалім бір ғана пән аясында емес, тілдік, математикалық, жаратылыстану, көркем-еңбек және тәрбиелік міндеттерді кіріктіріп шешуге даярлануы тиіс. Сонымен бірге бастауыш сынып оқушысының жас және психологиялық ерекшелігі, көрнекілікке қажеттілігі, қысқа уақыт аралығындағы зейіні, ойын әрекетіне бейімділігі, оқу қарқынының әркелкілігі мен цифрлық қауіпсіздігі ескеріледі. Демек, студент электронды ресурсты пайдалана білумен қатар оның мазмұнын баланың жасына сәйкестендіруге, тапсырманы түсінікті құрастыруға, интерфейстің артық жүктемесін азайтуға, қауіпсіз онлайн өзара әрекетті ұйымдастыруға және цифрлық құралдың педагогикалық құндылығын дәлелдеуге тиіс.

Электронды ресурстардың құралдық қызметін нақтылау үшін оларды біртұтас жіктелімге келтіру қажет. Ғылыми әдебиетте ресурстар ұсыну форматы (мәтіндік, аудиовизуалды, мультимедиалық, интерактивті), оқу үдерісіндегі дидактикалық қызметі [179], интерактивтілік деңгейі және пайдаланушының рөлі (тұтынушы, бейімдеуші, автор) бойынша жіктеледі [180]. Зерттеуде жетекші негіз ретінде педагогикалық қызмет алынды, өйткені дәл осы белгі ресурсты студенттің кәсіби әрекетімен және цифрлық

құзыреттілік компонентімен байланыстырады; қосымша негіз ретінде ресурстың шығу тегі (дайын, бейімделген, авторлық) ескерілді. Жіктелім және авторлық ресурстардың ондағы орны 6-кестеде берілді.

Кесте 6 – Электронды ресурстардың педагогикалық қызметіне негізделген жіктелімі және авторлық ресурстардың орны

Функционалдық топ	Педагогикалық қызметі	Ресурс түрлері (мысалдар)	Студент әрекеті	Басым компонент (көрсеткіш)	Авторлық ресурстың орны
Ақпараттық-мазмұндық	дереккөз, мәтін, медиамазмұнды ұсыну	электронды оқулық, электронды кітапхана, ашық білім беру ресурстары, бейнесабақтар	іздеу, сыни бағалау, іріктеу	мазмұндық (К1, К2)	AI-assisted Lesson Design-тағы дереккөзді тексеру модулі
Интерактивті-әрекеттік	жаттығу, модельдеу, жедел кері байланыс	интерактивті тапсырмалар, тренажерлер, симуляциялар, білім беру ойындары	орындау, түзету, қайталау	мотивациялық (М1), мазмұндық (К1)	EduQuiz – интерактивті-бағалау платформасы
Коммуникациялық-ұйымдастырушылық	байланыс және бірлескен жұмысты үйлестіру	LMS, форум, бұлтты құжат, бейнеконференция	талқылау, келісу, цифрлық әдепті сақтау	мотивациялық (М2), рефлексиялық (Р2)	«Digital Quest: Мұғалім 4.0»-тегі командалық рөлдер
Жобалау-практикалық	авторлық цифрлық өнім жасау	контент конструкторлары, редакторлар, геймификация және квест платформалары	жобалау, құрастыру, микрооқытуда сынау	мазмұндық (К2, К3)	«Digital Quest: Мұғалім 4.0» – кәсіби квест-платформа
Бағалау-рефлексивтік	нәтижені өлшеу, деректерді талдау, рефлексия	онлайн тест, оқу аналитикасы, электронды портфолио	өзіндік және өзара бағалау, түзету	рефлексиялық (Р1–Р3)	EduQuiz дашборды; электронды портфолио
ЖИ-қолдаулы жобалау (жаңа кіріктірілген топ)	сабақ жобасының бастапқы нұсқасын генерациялау және оны сыни тексеру	генеративті ЖИ құралдары, AI-көмекшілер	сұраныстарды нақтылау, тексеру, қайта жобалау, дәлелдеу	рефлексиялық (Р2, Р3), мазмұндық (К3)	AI-assisted Lesson Design – ЖИ-қолдаулы жобалау жүйесі

Жіктелімге сәйкес авторлық ресурстар жалпы электронды ресурстардың ішінде үш түрлі, бірақ өзара толықтыратын орын алады. EduQuiz интерактивті-әрекеттік және бағалау-рефлексивтік топтардың тоғысында орналасқан; «Digital Quest: Мұғалім 4.0» жобалау-практикалық топқа жатады және коммуникациялық-ұйымдастырушылық қызметті қамтиды; AI-assisted Lesson Design генеративті жасанды интеллект пайда болуымен қалыптасқан ЖИ-қолдаулы жобалау тобына жатады [181]. Үш ресурс біртұтас әдістемелік жүйені құрайды, өйткені олар кәсіби әрекеттің бір циклін бірізді қамтиды: EduQuiz студентті мағыналы тапсырмаға тартып, қажетті білімді белсендіреді («кіріс»); «Digital Quest: Мұғалім 4.0» осы білімді кәсіби жағдаятта авторлық өнімге айналдырады («өңдеу»); AI-assisted Lesson Design өнімді сыни тексеріп, қайта жобалауды және дәлелді рефлексияны қамтамасыз етеді («шығыс және түзету»). Әр ресурс жетекші қызмет атқарғанымен, үш компонентке кешенді ықпал етеді; сондықтан эксперименттік жұмыста олар жеке-жеке емес, біріктірілген цикл ретінде қолданылды, ал әр ресурстың жеке үлесін бағалау келесі зерттеудің бағыты ретінде белгіленді (3.3-бөлімше).

Отандық зерттеулердегі ұстанымдар осы қызметтік жіктелімді қолдайды: электронды ресурстың дидактикалық мақсатқа бағынуы [38,б. 54], цифрлық білім беру ортасының тұтастығы [182] және педагогтің цифрлық білім беру ресурстарын кәсіби қолдануға даярлығы [183] жіктелімнің әр тобында студент әрекеті мен диагностикалық дәлел арқылы нақтыланды.

Кесте 7 – Электронды ресурстар қызметінің тұғырлармен, кәсіби әрекетпен және цифрлық құзыреттілік компоненттерімен байланысы

Ресурстың қызметтік тобы	Әдіснамалық тірек (тұғыр; ұстаным)	Қалыптастырушы кәсіби әрекет	Басым компонент	Диагностикалық дәлел
1	2	3	4	5
Ақпараттық-мазмұндық	ақпараттық + жүйелік; ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік	сұраныс құрастыру, дереккөзді салыстыру, сенімділігін және бастауыш мазмұнына сәйкестігін бағалау	мазмұндық (К1, К2)	дәлелді ресурс картасы, сараптамалық қорытынды
Интерактивті-әрекеттік	іс-әрекеттік + технологиялық; саналылық пен белсенділік	тапсырманы мақсатқа сәйкестендіру, күрделілігін саралау, кері байланысын жобалау	мотивациялық (М1) + мазмұндық (К2)	интерактивті тапсырма және әдістемелік негіздеме
Коммуникациялық-ұйымдастырушылық	жүйелік + ақпараттық; пәнаралық ықпалдастық	бірлескен жұмысты жоспарлау, талқылауды модерациялау, цифрлық әдепті сақтау	мотивациялық (М2) + рефлексиялық (Р2)	өзара әрекет хаттамасы, кері байланыс сапасы

7 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
Жобалау-практикалық	құзыреттілік + іс-әрекеттік; теория мен практиканың бірлігі	цифрлық материалды бейімдеу және авторлық өнім жасау	мазмұндық (К2, К3)	сабақ фрагменті, цифрлық өнім, бағалау рубрикасы
Бағалау-рефлексивтік	технологиялық + құзыреттілік; жүйелілік пен сабақтастық	критерий құру, нәтижені талдау, өзіндік және өзара бағалау, өнімді түзету	рефлексиялық (Р1–Р3)	портфолио динамикасы, түзетілген өнім
ЖИ-қолдаулы жобалау	ақпараттық + құзыреттілік; ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік	ЖИ ұсынымын сыни тексеру, сабақ жобасын қайта жобалау, өзгерісті дәлелдеу	рефлексиялық (Р2, Р3), мазмұндық (К3)	өзгерістер картасы, ЖИ мазмұнын тексеру нәтижесі

8-кестедегі байланыс ресурстың атауы өзгерген жағдайда да жүйенің тұрақтылығын сақтайды: белгілі бір платформа қолданыстан шықса, оның орнына дәл сондай педагогикалық қызметті атқаратын басқа құрал таңдалады, ал мақсат, студент әрекеті, компонент және бағалау дәлелі өзгермейді.

Сонымен, электронды ресурстар педагогикалық қызметі бойынша алты топқа жіктеліп, әр топ студенттің нақты кәсіби әрекетімен және цифрлық құзыреттіліктің басым компонентімен байланыстырылды. Авторлық EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» және AI-assisted Lesson Design ресурстары осы жіктелімде «кіріс – өңдеу – түзету» циклін құрайтын біртұтас жүйе ретінде орналасты. Бұл нәтижелер келесі бөлімшеде электронды ресурстардың қалыптастырушы әлеуетін және 2.3-бөлімшеде құрылымдық-мазмұндық моделі негіздейді.

2.2 Электронды ресурстар болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құралы ретінде және педагогикалық әлеуеті

Бұл бөлімшеде электронды ресурстардың болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудағы педагогикалық әлеуеті жүйеленеді: алдымен әлеует бағыттары нақты тізбектеліп, одан кейін әр бағыт жеке-жеке теориялық және әдістемелік тұрғыдан негізделеді. Мұнда жекелеген платформаларды сипаттау емес, ресурстың қандай педагогикалық қасиеті қандай кәсіби әрекетті туындатып, цифрлық құзыреттіліктің қай компонентіне ықпал ететіні ашылады.

«Әлеует» ұғымы педагогикалық зерттеуде нысанның өзінде бар, бірақ арнайы жағдайлар мен мақсатты әрекет барысында ғана нақты нәтижеге айналатын мүмкіндіктер жиынтығын білдіреді. Сондықтан электронды ресурстың техникалық мүмкіндігі мен педагогикалық әлеуетін теңестіруге

болмайды. Техникалық мүмкіндік сервис не істей алатынын сипаттайды; педагогикалық әлеует сол мүмкіндіктің оқу мақсатына бағынып, студенттің кәсіби әрекетін өзгертуі және өлшенетін білімдік нәтиже беруі арқылы көрінеді.

Осыған сәйкес, біздің зерттеуімізде электронды ресурстардың педагогикалық әлеуеті деп олардың педагогикалық мақсат, бастауыш білім мазмұны, болашақ мұғалімнің кәсіби әрекеті, кері байланыс және рефлексиямен өзара байланысында іске асатын; ақпаратты іздеу мен сыни бағалауды, ресурсты әдістемелік тұрғыдан таңдау мен бейімдеуді, цифрлық өнім құрастыруды, онлайн өзара әрекет пен бағалауды, қауіпсіз әрі жауапты цифрлық мінез-құлықты қамтамасыз ететін мүмкіндіктер жүйесін түсінеміз.

Зерттеуде электронды ресурстардың қалыптастырушы әлеуетінің мынадай бірнеше заманауи бағыты айқындалды:

- ақпараттық-зерттеушілік әлеует – сенімді ақпаратты іздеу, салыстыру және сыни бағалау;

- дидактикалық-әдістемелік әлеует – мазмұнды мультимедиалық түрде құрылымдау және бастауыш сынып пәндеріне бейімдеу;

- интерактивті-әрекеттік әлеует – жедел кері байланыспен белсенді әрекетті және дербестендірілген оқуды ұйымдастыру;

- коммуникациялық әлеует – бірлескен жұмыс пен кәсіби қарым-қатынасты цифрлық ортада ұйымдастыру;

5)- жобалаушылық-шығармашылық әлеует – авторлық цифрлық оқу өнімін жасау;

6) бағалау-рефлексивтік әлеует – оқу деректерін жинау, талдау және шешімді түзету;

7) қауіпсіздік-этикалық әлеует – дербес деректерді, авторлық құқықты және оқушы қауіпсіздігін қорғау, ЖИ мазмұнын жауапты пайдалану;

8) кәсіби-дамытушылық әлеует – ашық ресурстар арқылы үздіксіз кәсіби өзін-өзі дамыту.

Төменде осы бағыттардың әрқайсысы ғылыми дереккөздер мен бастауыш білім беру контексі негізінде жеке негізделеді.

Электронды білім беру ресурстарын даярлау мен қолдану мәселесін зерттеген ғалымдардың ұстанымдары (1.1-бөлімше) ортақ өзекке ие: электронды ресурс нәтиженің өзі емес және құзыреттілікті автоматты түрде қалыптастырмайды. Оның әлеуеті білім алушыны мағыналы кәсіби әрекетке қосатын педагогикалық тапсырма, оқытушының басқаруы, өлшемді кері байланыс және рефлексия арқылы өзектенеді. Әлеует категориясын арнайы талдаған еңбектердің негізгі тұжырымдары 8-кестеде ықшам түрде жинақталды.

Кесте 8 – Электронды ресурстардың педагогикалық әлеуетін айқындайтын ғылыми тұжырымдар

Авторлар	Негізгі тұжырым	Айқындалатын әлеует	Зерттеуде қолданылуы
Е.Ы. Бидайбеков, В.В. Гриншкун, С.Г. Григорьев [32,б. 99]	электронды ресурс мазмұны мен құрылымы арнайы жобаланатын оқу құралы	дидактикалық-әдістемелік; жобалаушылық	ресурсты оқу мақсатына сай бейімдеу мен жобалау тапсырмалары
И.В. Роберт [13,б. 87]	АКТ оқытудың мақсатын, мазмұнын, әдістері мен формаларын өзгертеді	дидактикалық-трансформациялық	ресурс сапасын бағалау өлшемдері
Т.Н. Суворова [184]	ресурстың қасиеті, мүмкіндігі және дидактикалық функциясы ажыратылады	интерактивті-әрекеттік; дараландырушы; коммуникациялық	«қасиет – функция – әрекет – компонент» тізбегі
Е.С. Полат [31,б. 209]	АКТ жобалық, бірлескен және деңгейлеп оқыту технологияларымен ұштасқанда нәтиже береді	жобалаушылық; коммуникациялық	квест миссиялары мен командалық рөлдер
Ж.И. Сардарова және әріптестері [23,б. 55]	цифрлық білім беру ресурстары – кәсіби өзін-өзі дамыту құралы	кәсіби-дамытушылық; ақпараттық	электронды портфолио және өзіндік жұмыс
Г.Б. Ахметова [185]	ресурстар тұтас цифрлық білім беру ортасының элементтері	орталық-интегративтік	бірнеше ресурсты бір циклге біріктіру
M.G. Moore; T. Anderson [186]	құрылым, диалог және автономия теңгерімі; өзара әрекет түрлері	интерактивті-әрекеттік; коммуникациялық	сараланған қолдау және өзара бағалау

9-кестедегі тұжырымдар зерттеушілердің электронды ресурсты бір ғана қырынан түсіндірмейтінін көрсетеді: отандық еңбектерде кәсіби даярлық, өзіндік даму және цифрлық ортаға бейімделу мәселелері басым болса, ТМД және шетелдік зерттеулерде дидактикалық функция, оқу әрекетін басқару, дараландыру және өзара әрекет терең ашылады. Біздің зерттеуіміз осы бағыттарды болашақ бастауыш сынып мұғалімінің нақты кәсіби әрекетіне біріктіреді.

Салыстырмалы талдау нәтижесінде электронды ресурстар әлеуетін үш деңгейде қарастыруға болады. Бірінші деңгей – ресурстың қасиеттері: мультимедиалылық, интерактивтілік, гипермәтіндік құрылым, ашықтық, қолжетімділік, икемділік, деректерді тіркеу және коммуникация. Екінші деңгей – осы қасиеттер арқылы орындалатын педагогикалық функциялар. Үшінші деңгей – функциялардың студент әрекеті мен цифрлық құзыреттілік компоненттеріне ықпалы. Мұндай деңгейлік бөлу «платформа атауы – нәтиже» түріндегі үстірт байланысты болдырмайды.

1. Ақпараттық-зерттеушілік әлеует.

Гипермәтіндік және желілік құрылым ақпаратты әртүрлі маршрутпен іздеуге, бірнеше дереккөзді салыстыруға және кәсіби қауымдастықпен байланысуға жағдай жасайды [187]. Бағытсыз іздеу ақпараттық шамадан тыс жүктемеге әкелуі мүмкін болғандықтан, студент іздеу сұрағын құрастыру, дереккөздің авторын, жарияланған уақытын, ғылыми негізін және қолдану шартын тексеру алгоритмін меңгеруі керек. Коннективизм идеялары бойынша цифрлық ортадағы білім дереккөздер, адамдар және технологиялық түйіндер арасындағы байланыста құрылады [188]; сондықтан студенттің міндеті барлық ақпаратты есте сақтау емес, қажетті білімді қайдан табатынын, оның сапасын қалай бағалайтынын және оны кәсіби шешімге қалай біріктіретінін меңгеру.

2. Дидактикалық-әдістемелік әлеует.

Мультимедиалылық мәтін, дыбыс, бейне, графика және анимацияны бір мазмұн аясында біріктіреді. Оның әлеуеті ақпарат көлемін көбейтуде емес, күрделі ұғымды бастауыш сынып оқушысының қабылдау ерекшелігіне сай көрнекілендіруде көрінеді; мультимедиалық оқыту қағидалары артық безендіруді алып тастауды, мәтін мен бейненің өзара толықтыруын және танымдық жүктемені реттеуді талап етеді [189]. Бастауыш білім пәндеріндегі нақты көріністері төменде сипатталады.

Электронды ресурстар әлеуетінің педагогикалық шынайылығы бастауыш білім пәндеріндегі нақты міндеттер арқылы тексеріледі. Қазақ тілі мен әдебиеттік оқуда мультимедиалық мәтін тыңдалым, оқылым, айтылым және жазылымды байланыстыруға мүмкіндік береді. Болашақ мұғалім мәтіннің тілдік дұрыстығын, дереккөзін, көлемін және эмоционалдық мазмұнын бағалайды; дыбыс пен бейненің мәтінді қайталамай, түсінуді қолдауын жобалайды; интерактивті тапсырмада тек дұрыс жауапты емес, тілдік норманы түсіндіретін кері байланыс береді. Бұл әрекет ақпараттық, әдістемелік және этикалық әлеуетті біріктіреді.

Математикада динамикалық сызба, сандық модель және автоматтандырылған тапсырма абстрактілі қатынасты көрнекі көрсетуге мүмкіндік береді. Бірақ дайын анимацияны көрсету ұғымды меңгеруге жеткіліксіз. Студент оқушы қандай әрекет орындайтынын, модельдің қай параметрін өзгертетінін, бақылаудан қандай қорытынды жасайтынын және қате түсінікті қалай анықтайтынын жоспарлауы керек. Осылайша технологиялық мүмкіндік зерттеу және ой қорыту әрекетіне айналады.

Жаратылыстануда виртуалды бақылау, интерактивті карта, бейне тәжірибе және цифрлық датчик дерек жинау мен салыстыруды қолдайды. Болашақ мұғалім цифрлық модельдің нақты табиғи нысанды толық алмастырмайтынын түсіндіріп, экрандық материалды тікелей бақылау, қарапайым тәжірибе және қауіпсіздік ережесімен ұштастырады. Бұл жерде электронды ресурстың әлеуеті оқушыны дайын қорытындыға әкелуде емес, зерттеу сұрағын қою, болжам жасау және дерекке сүйеніп жауап беруді ұйымдастыруда көрінеді.

Дүниетану және тәрбиелік жұмыста электронды карта, мұрағат материалы, виртуалды экскурсия мен цифрлық әңгіме әлеуметтік-мәдени кеңістікті кеңейтеді. Студент материалдағы стереотип, құндылықтық мазмұн, дербес

дерек және авторлық құқық мәселесін талдайды; жергілікті контекст пен оқушы тәжірибесіне бейімдейді. Көркем еңбек пен музыкада цифрлық сурет, дыбыс, бейне және портфолио шығармашылық өнімді тіркеуге мүмкіндік береді, бірақ дайын шаблонды қайталау емес, авторлық идея мен процесті рефлексиялау басты нәтиже болады.

3. Интерактивті-әрекеттік әлеует.

Интерактивтілік білім алушының мазмұнға жауап беруін, таңдауын, әрекетінің нәтижесін дереу көруін қамтамасыз етеді [190]. Алайда интерактивті элементтің көп болуы оқу сапасын автоматты арттырмайды: оның әлеуеті тапсырманың мақсаты анық, кері байланысы мазмұнды және студентке қатені түсініп, келесі қадамды таңдауға мүмкіндік бергенде іске асады. Болашақ мұғалім интерактивті әрекетті ойындық әсер үшін емес, танымдық операцияны ұйымдастыру үшін қолдануға үйренеді; геймификация элементтері оқу мақсатына бағындырылғанда ғана уәжге оң ықпал етеді [190,б. 33].

Электронды ресурстардың маңызды педагогикалық әлеуетінің бірі – студенттің оқу әрекетін дербестендіру. Дербестендіру барлық білім алушыға әртүрлі мазмұн ұсынумен ғана шектелмейді; ол оқу мақсатын түсіну, өз деңгейіне сәйкес тапсырма таңдау, жеке қарқында орындау, нәтижесін бақылау және келесі қадамды жоспарлау жауапкершілігін қамтиды. М. Мурдың дербес оқу мен транзакциялық қашықтық туралы ережелері оқу үдерісіндегі құрылым, диалог және білім алушы автономиясының өзара қатынасын көрсетеді [186,б. 9]. Құрылымы тым қатаң электронды курс студент таңдауын шектейді, ал бағыттауы жеткіліксіз ашық орта ақпараттық абыржуға әкеледі. Сондықтан педагогикалық әлеует құрылым мен дербестіктің теңгерімінде іске асады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімі бұл теңгерімді студент рөлінде ғана емес, болашақ жобалаушы ретінде де меңгеруі тиіс. Ол бастауыш сынып оқушысына таңдау берудің жас ерекшелігіне сай шекарасын, тапсырма саны мен күрделілігін, нұсқаулықтың нақтылығын, кері байланыстың уақытын және қадамдық қолдау тәсілін анықтауға үйренеді. Осы әрекет цифрлық құралды жеке траекторияны ұйымдастырудың педагогикалық тетігі ретінде түсінуге мүмкіндік береді.

4. Коммуникациялық әлеует.

Өзара әрекет әлеуетін ашуда М. Мурдың «студент – мазмұн», «студент – оқытушы», «студент – студент» байланыстары маңызды [186,б. 93]. Цифрлық интерфейстің дамуына байланысты «студент – интерфейс» [191], ал автоматтандырылған жүйелер жағдайында «студент – дерек/алгоритм» әрекеттері де мәнге ие. Онлайн ортадағы оқу қауымдастығының танымдық, әлеуметтік және оқытушылық қатысу бірлігінде қалыптасатыны дәлелденген [192]. Студент – мазмұн байланысы ақпаратты талдау мен қайта құруда; студент – оқытушы байланысы бағыттау мен критерийлік кері байланыста; студент – студент байланысы бірлескен жоба мен өзара бағалауда; студент – интерфейс байланысы қолжетімділік пен басқаруда; студент – алгоритм байланысы автоматты нәтиже мен ЖИ ұсынымын сыни тексеруде жүзеге асады.

Бұл байланыстардың әрқайсысы цифрлық құзыреттіліктің түрлі қырын қалыптастырады. Мазмұнмен әрекет когнитивтік және ақпараттық сауаттылықты; оқытушымен және топпен әрекет коммуникациялық мәдениет пен кері байланыс білігін; интерфейспен әрекет операциялық дербестікті; алгоритмдік нәтиже мен дерекпен әрекет сыни ойлау, қауіпсіздік және кәсіби жауапкершілікті дамытады. Демек, электронды ресурстың коммуникациялық әлеуеті хабарлама алмасумен емес, білімді бірлесіп құру және шешімді дәлелдеу сапасымен бағаланады.

5. Жобалаушылық-шығармашылық әлеует.

Пәнаралық жобалар электронды ресурстар әлеуетінің ең толық көрінісін береді. Мысалы, «Менің қауіпсіз цифрлық қалам» жобасында студент карта мен ақпараттық дереккөзді талдайды, бастауыш сыныпқа түсінікті цифрлық әңгіме құрады, қауіпсіздік ережесін визуалдайды, топтық жұмысты ұйымдастырады және өнімді критериймен бағалайды. Цифрлық сторителлинг [192,б. 64] және оқытуды жобалау тұжырымдары [193] студентті дайын мазмұнды тұтынудан авторлық педагогикалық өнім жасауға көшіреді; бұл әлеует мазмұндық компоненттің К3 көрсеткішін дамытады.

6. Бағалау-рефлексивтік әлеует.

Деректерді тіркеу қасиеті студенттің немесе оқушының әрекеті туралы цифрлық із қалдырады. Бұл ізді педагогикалық мақсатта түсіндіру бағалау-рефлексивтік әлеуеттің негізі болады: болашақ мұғалім нәтиже пайызын ғана емес, қандай тапсырмада қате жиі болғанын, оның мазмұндық себебін және оқыту сценарийін қалай өзгерту қажеттігін талдайды. Қалыптастырушы бағалау мен сапалы кері байланыс оқу нәтижесіне тікелей ықпал етеді [194]; автоматтандырылған бағалау сервисінің өзі тек жауаптарды жинайды, ал оның әлеуеті студент қате жауаптардың себептерін талдап, келесі оқыту әрекетін түзеткенде ғана іске асады.

7. Қауіпсіздік-этикалық әлеует.

Электронды ресурстар бұл әлеуетті студентке нақты кейстерде – деректерді аз жинау, дереккөзге сілтеме жасау, жарнамалық контентті шектеу, баламалы формат ұсыну арқылы – жауапты шешім қабылдауды үйрету кезінде іске асырады. Жасанды интеллект құралдары бұл әлеуетке жаңа мазмұн қосады: ЮНЕСКО ұсынымдары генеративті ЖИ-ді адам бақылауымен, академиялық адалдықты сақтап және дербес деректерді қорғап қолдануды талап етеді [4,б. 89]. Сондықтан ЖИ құралы дайын мәтін өндіру үшін емес, студенттің сұранысты нақтылауына, алынған мазмұнды тексеруіне, әдістемелік және этикалық шектеулерді бағалауына және соңғы шешімге авторлық жауапкершілік алуына жағдай жасағанда кәсіби-дамытушылық әлеуетке ие болады.

8. Кәсіби-дамытушылық әлеует.

Ашықтық пен қолжетімділік уақыт пен орынға тәуелсіз оқу, жеке қарқын және әртүрлі құрылғыдан қатысу мүмкіндігін кеңейтеді. Оның кәсіби-дамытушылық әлеуеті студент жеке оқу мақсатын қойып, ашық курстар мен электронды кітапханаларды мақсатты пайдаланғанда көрінеді [8,б. 71];

цифрлық білім беру ресурстары кәсіби өзін-өзі дамыту құралы ретінде де қарастырылады [195]. Сонымен бірге қолжетімділік тек сілтеменің ашық болуымен өлшенбейді: интерфейстің түсініктілігі, мәтіннің оқылымдылығы, баламалы формат, тілдік сәйкестік және төмен трафик жағдайы ескерілуі тиіс.

Сегіз бағыттың жалпы іске асу шарттарын қорыту үшін ресурстың қалыптастырушы әлеуетін бағалау өлшемдері айқындалды: ресурс нақты оқу мақсатына қызмет етуі, мазмұны ғылыми дұрыс болуы, бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігіне сәйкес келуі, мағыналы әрекет пен кері байланыс ұйымдастыруы, түрлі білім алушыға қолжетімді болуы, деректер мен авторлық құқық қауіпсіздігін сақтауы және нәтижені педагогикалық тұрғыдан талдауға мүмкіндік беруі қажет.

Осы өлшемдер студенттің цифрлық өнімін бағалаудың да негізіне айналады. Мақсатқа сәйкестік болмаса технология негізгі мазмұннан назарды бөледі; ғылыми дұрыстық бұзылса көрнекі өнім қате түсінік қалыптастырады; жас ерекшелігі ескерілмесе интерфейс пен тапсырма оқушы әрекетін қиындатады; мазмұнды кері байланыс болмаса интерактивтілік тек батырма басуға айналады; қауіпсіздік сақталмаса педагогикалық нәтиже кәсіби жауапкершілікке қайшы келеді (кесте 9).

Кесте 9 – Электронды ресурстың қалыптастырушы әлеуетін бағалау өлшемдері

Бағалау өлшемі	Негізгі сұрақ	Жоғары әлеуеттің белгісі	Тәуекел белгісі
Мақсатқа сәйкестік	Ресурс қандай нақты оқу және кәсіби міндетті шешеді?	Әр элемент күтілетін нәтижеге қызмет етеді	Құрал жаңалығы мақсатты алмастырады
Ғылыми-әдістемелік дұрыстық	Мазмұн мен тапсырма ғылыми әрі дидактика лық тұрғыдан негізді ме?	Дереккөз тексерілген, ұғым мен нұсқаулық дәл	Қате, ескірген не негізсіз мазмұн
Жас ерекшелігі және қолжетімділік	Оқушы мәтінді, интерфейсті және әрекетті түсіне ала ма?	Тіл, көлем, қарқын, визуал және баламалы формат сәйкестендірілген	Артық жүктеме, ұсақ мәтін, күрделі навигация
Интерактивтілік және кері байланыс	Әрекет ойлауды дамытып, қатені түсінуге мүмкіндік бере ме?	Мағыналы таңдау, түсіндіруші кері байланыс, түзету мүмкіндігі	Механикалық басу және формалды «дұрыс/бұрыс»
Қауіпсіздік және этика	Дерек, авторлық құқық және ЖИ нәтижесі жауапты қолданылған ба?	Минималды дерек, сілтеме, верификация, қауіпсіз орта	Артық дерек жинау, плагиат, тексерілмеген нәтиже
Бағалау және бейімделу	Нәтиже келесі педагогикалық шешімді өзгерте ала ма?	Дерек түсіндіріліп, тапсырма мен қолдау түзетіледі	Статистика жиналады, бірақ шешімге қолданылмайды

Электронды ресурстар әлеуетінің іске асу тетігі «педагогикалық мақсат → ресурстың қасиеті → кәсіби тапсырма → студент әрекеті → цифрлық өнім

немесе шешім → критерийлік кері байланыс → рефлексия және түзету» циклі арқылы түсіндіріледі. Педагогикалық мақсат ресурс таңдауын шектейді; кәсіби тапсырма оның қасиетін әрекетке айналдырады; цифрлық өнім ішкі өзгерістің сыртқы дәлелін береді; кері байланыс пен рефлексия әрекетті саналы және қайталанатын кәсіби тәсілге айналдырады.

Әлеуеттің нақты нәтижеге айналуы педагогикалық шарттардың бірлігін талап етеді; олар модельдің мазмұндық-процессуалдық блогында (2.3-бөлімше) жүйеленген. Егер студент тек платформаның функциясын қайталаса, техникалық операция қалыптасады; егер сол функцияны педагогикалық мәселені шешуге қолданса, оны дәлелдеп, нәтижесін бағалап, түзетсе, цифрлық құзыреттілік қалыптасады (кесте 10).

Кесте 10 – Электронды ресурстар әлеуетін іске асырудағы шектеулер мен педагогикалық шешімдер

Әлеуетті шектейтін фактор	Педагогикалық тәуекел	Іске асыру шарты және басқару шешімі
Цифрлық дағдылардың бастапқы деңгейінің әркелкілігі	Бір топта тапсырманың тым жеңіл не шамадан тыс күрделі болуы	Кіріс диагностикасы, деңгейлік тапсырма, үлгі мен кеңеске негізделген сараланған қолдау
Құрылғы мен интернетке қолжетімділіктің шектеулілігі	Қатысу теңсіздігі және тапсырманың орындалмауы	Мобильді және төмен трафикті балама, офлайн нұсқа, жұптық/топтық жұмыс, икемді мерзім
Ақпараттық шамадан тыс жүктеме	Сапасыз дереккөзді таңдау, мақсаттан ауытқу	Іздеу стратегиясы, дереккөзді бағалау рубрикасы, шектеулі ресурс банкі және кезеңдік тапсырма
Платформаға шамадан тыс тәуелділік	Техникалық дағдының педагогикалық шешімді алмастыруы	Платформа атауын емес, тұрақты педагогикалық функция мен сапа өлшемдерін басшылыққа алу
Авторлық құқық, деректер және академиялық адалдық тәуекелі	Құқық бұзушылық, қауіпсіздік пен кәсіби жауапкершіліктің әлсіреуі	Дереккөз көрсету, рұқсат пен лицензияны тексеру, деректерді барынша аз жинау, ЖИ нәтижесін верификациялау

10-кестеде берілген шектеулер әлеует ұғымының шартты сипатын дәлелдейді: электронды ресурс бір жағдайда құзыреттілік қалыптастыру құралы болса, басқа жағдайда қолжетімсіздік, формализм немесе ақпараттық тәуекел көзіне айналуы мүмкін [196]. Сондықтан педагогикалық әлеуетті бағалау ресурстың артықшылықтарын ғана емес, оны іске асыратын және шектейтін факторларды бір мезгілде есепке алуды талап етеді.

Электронды ресурстар әлеуетінің мотивациялық-қажеттілік компонентке ықпалы кәсіби мағыналы тапсырма, таңдау мүмкіндігі, қолжетімді қиындық және көрінетін прогресс арқылы жүзеге асады. Студент цифрлық құралды сыртқы талап емес, бастауыш сыныптағы нақты педагогикалық мәселені

шешудің тәсілі ретінде қабылдағанда кәсіби уәж тұрақтанады. Алайда ойындандыру немесе көрнекілік өздігінен мотивациялық нәтиже бермейді; олар мақсат пен мазмұнға бағынғанда ғана құндылықтық қатынас қалыптастырады.

Когнитивтік-ақпараттық компонент ақпаратты түсіну, ресурстардың дидактикалық қызметін ажырату және білімді әрекетте қолдану арқылы дамиды. Бұл компоненттің қалыптасуы студенттің ресурс туралы не білетінімен ғана емес, сол білімді таңдау, бейімдеу және авторлық өнім құрастыру барысында қаншалықты дербес қолданатынымен анықталады.

Іс-әрекеттік-рефлексивтік компонент цифрлық әрекеттің ізін сақтайтын электронды портфолио, автоматтандырылған деректер, өзара бағалау және рефлексивтік жазба арқылы дамиды. Студент «тапсырма орындалды» деген сипаттамадан «мақсатқа қандай дәлелмен жеттім, қандай қиындық туды, келесі нұсқада нені өзгертемін» деген аналитикалық пайымға өтеді. Осы өту ресурстың бағалау-рефлексивтік әлеуетінің негізгі нәтижесі болып табылады.

Осылайша үш компонентке ықпал ететін жеке әлеует бағыттары ортақ кәсіби әрекетте тоғысады. Болашақ мұғалім ресурсты саналы таңдауға уәжделеді, оның педагогикалық мәнін түсініп нақты операция орындайды, кейін нәтиженің сапасы мен жауапкершілігін бағалайды. Мотивация, білім мен әрекет, рефлексия бір-бірінен бөлінбей дамығанда ғана цифрлық құзыреттілік интегративті кәсіби сапаға айналады.

Электронды ресурстардың әлеуетін жүйелеудің авторлық нәтижесі – ресурстың қасиеттерін оның педагогикалық функцияларымен, студенттің кәсіби әрекетімен және цифрлық құзыреттіліктің үш компонентімен тікелей сәйкестендіру. Бұл сәйкестік 2.3-параграфтағы құрылымдық-мазмұндық модельдің мазмұндық-процессуалдық блогын негіздейді: модельге қандай ресурс атауы енгізілгені емес, оның қандай функция атқаратыны, қандай әрекет қалыптастыратыны және нәтиженің қандай диагностикалық дәлелмен анықталатыны маңызды.

Сонымен, электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру әлеуеті ақпараттық-зерттеушілік, дидактикалық-әдістемелік, интерактивті-әрекеттік, коммуникациялық, жобалаушылық-шығармашылық, бағалау-рефлексивтік, қауіпсіздік-этикалық және кәсіби-дамытушылық мүмкіндіктердің өзара байланысқан жүйесі ретінде негізделді. Оның іске асуы педагогикалық мақсаттың нақтылығына, кәсіби тапсырмалардың сатылануына, пәнаралық кіріктіруге, сараланған қолдауға, тұрақты кері байланысқа, қолжетімділік пен қауіпсіздікке тәуелді. Бұл сегіз бағыттың әрқайсысы — жоғарыда көрсетілгендей — түптеп келгенде мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттердің біреуін қоректендіреді және жеке, төртінші құрылымдық бірлік құрамайды. Параграфта айқындалған «қасиет – функция – кәсіби әрекет – компонент – нәтиже» байланысы электронды ресурстар әлеуетін жекелеген артықшылықтар тізімінен тұтас ғылыми жүйеге келтірді. Осы жүйе келесі параграфта мақсаттық, теориялық-әдіснамалық, мазмұндық-процессуалдық және нәтижелік-бағалау блоктарының

бірлігінде ұсынылатын құрылымдық-мазмұндық модельді құруға мазмұндық негіз болады.

2.3 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі

Модельдеу ұғымы педагогикада күрделі жүйелер мен құбылыстардың құрылымын, мазмұнын және өзара байланысын ғылыми негізде бейнелеу тәсілі ретінде қарастырылады. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру үдерісін модельдеу арқылы оның мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненттерін дамыту тетігін көрнекі әрі тексерілетін түрде сипаттауға мүмкіндік туады. Модельдеудің басты мақсаты – болашақ мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінде электронды ресурстарды тиімді пайдалану арқылы аталған үш компонентті өзара байланыста дамыту жолын анықтау; бұл ретте электронды ресурстар тек оқыту құралы ғана емес, сонымен бірге студенттің кәсіби дамуы мен өзін-өзі жетілдіруінің тетігі болып табылады.

Модельдің теориялық-әдіснамалық негізін сипаттауда «әдіснамалық тұғыр» және «педагогикалық ұстаным» ұғымдарын нақты ажырату қағидатты маңызға ие, өйткені олар зерттеу аппаратының әртүрлі деңгейлеріне жатады. Әдіснамалық тұғыр – зерттеу нысанын тану мен қайта құрудың жалпы ғылыми бағдары; ол зерттеудің логикасын, категориялық аппаратын, нысанды талдау бағыттарын және нәтижені бағалау тәсілін айқындайды, яғни «зерттеу нысанын қандай ғылыми көзқарас тұрғысынан қарастырамыз?» деген сұраққа жауап береді. Педагогикалық ұстаным – тұғырдан туындайтын, оқу үдерісін ұйымдастыруға қойылатын нормативтік талап; ол «педагогикалық процессті қалай құру керек?» деген сұраққа жауап беріп, тұғырдың талаптарын оқыту мазмұны, формалары мен әдістері деңгейінде нақтылайды. Демек, тұғыр – әдіснамалық, ал ұстаным – технологиялық-ұйымдастырушылық деңгейдің категориясы; олар бір қатарға қойылмайды, бірақ өзара бағыныңқы байланыста болады: әрбір тұғыр бір немесе бірнеше ұстаным арқылы педагогикалық тәжірибеде жүзеге асырылады.

Модельдеу негіздеме мен құбылыстарды зерделеуге, зерттелетін объекті немесе процес параметрлерінің өзара байланысын көрнекі әрі нақты ұғынуға мүмкіндік береді; бұл қойылған міндеттің оңтайлы шешу жолын әзірлеуге және ықтимал қиындықтардың себебі мен оларды еңсеру жолдарын алдын ала болжауға жағдай туғызады. Жалпы ғылыми көзқарас бойынша модельдеу деп зерттелетін объектінің кейбір сипаттамаларын арнайы құрылған басқа объектіде бейнелеу түсіндіріледі [197].

Осы негіздеме біздің зерттеу пәнімізде электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру үдерісінде модельдеу әдісін қолданудың мақсатқа сәйкестігін дәлелдейді: процестің көп деңгейлі құрылымын (мотивациялық, мазмұндық, рефлексиялық компоненттер; қалыптастыру кезеңдері; педагогикалық шарттар)

біртұтас, көрнекі және тексерілетін түрде ұсыну үшін дәл осы әдіс қажет. Модельді анықтауда біз В.И. Загвязинский мен А.Ф. Закированың пайымын басшылыққа алдық: модель деп педагогикалық процестер мен жүйелерді зерделеуге, түсіндіру мен жобалауға мүмкіндік беретін «зерттелетін объектінің (процестің) елеулі сипаттарын айшықтайтын теориялық конструкция» түсініледі [198]. В.В. Краевскийдің пайымдауынша, «кез келген теориялық ұсыным ғылыми таным үдерісінен оқшауланғанда өз бетінше модель болып табылмайды, бірақ егер осы процеске қосылса, ол әркез модель болады» [126,б. 95] — демек, төменде ұсынылатын құрылымдық-мазмұндық модель дәл осы зерттеудің тұтас логикасы аясында модель мәртебесіне ие болады.

Жоғарыда мазмұндалған қағидаларға сүйене отырып, «электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру» моделінің астарында не жатқанын нақтылаймыз. Бұл электронды ресурстар жағдайында болашақ мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі қалай дамуы тиіс деген ұғымның тізбектелген тұтас жиынтығы; ол міндетті түрде мақсатты белгілеу мен міндеттерді, элементтердің өзара әрекет ету құрылымы мен тәртібін, диагностикалық мониторинг пен кері байланысты, сондай-ақ қозғалмалы даму күштері мен мотивациялық саясатты қамтиды. Осы қағидалар негізінде «Электронды ресурстар арқылы бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру» құрылымдық-мазмұндық моделінің мазмұнын жүйелейміз.

Модельдің ерекшелігі – кәсіби маңызды қасиеттерді дамытуға сыртқы ықпал етуді цифрлық технологиялардың қуатты ресурсы жағдайында жүзеге асыруында; сондықтан электронды ресурстардың білім беру үдерісіндегі рөлін нақты айқындау модельдің функционалдығы мен мазмұнды интерпретациясы үшін негіз болады.

Педагогикалық модель зерттеу нысанының маңызды элементтері мен олардың байланысын қайта жасайтын теориялық конструкция болып табылады. Ол нысанды жай көрнекі бейнелеумен шектелмейді мақсатты, ғылыми негізді, процестің мазмұнын, қызмет ету тетігін, педагогикалық жағдайларды, диагностикалық аппарат пен болжамды нәтижені бір жүйеге біріктіреді. Сондықтан модельдің ғылыми құндылығы блоктардың санымен емес, олардың арасындағы себеп-салдар байланысының айқындығымен бағаланады.

Модельдің құрылымдық қыры оның қандай блоктардан, компоненттерден және элементтерден тұратынын көрсетеді. Мазмұндық қыры әр элементтің зерттеу пәніне сәйкес нақты мазмұнын ашады. Функционалдық байланыс бір блоктың нәтижесі келесі блок үшін қандай кіріс болатынын және диагностикалық кері байланыс арқылы жүйенің қалай түзетілетінін түсіндіреді. Осы үш қырдың бірлігі модельді статикалық сызбадан басқарылатын педагогикалық жүйеге айналдырады.

Модельді жобалауда тұтастық, иерархиялық бағыныстылық, динамикалылық, диагностикалылық және практикалық жүзеге асырылу талаптары басшылыққа алынды. Тұтастық мақсат пен нәтиженің сәйкестігін; иерархия әдіснамалық негіздің мазмұн мен әрекетті реттеуін; динамикалылық

кезеңдер арқылы өзгерісті; диагностикалылық әр компоненттің өлшемі мен дәлелін; практикалық жүзеге асырылу құралдар, формалар, әдістер және педагогикалық шарттар арқылы модельдің білім беру үдерісіне енгізілуін білдіреді.

Модельдің түсіндірмелік қызметі электронды ресурс пен цифрлық құзыреттілік арасында тікелей емес, кәсіби әрекет арқылы жүзеге асатын байланысты ашуда көрінеді. Жобалаушылық қызметі осы әрекетті кезеңдер, тапсырмалар, құралдар, формалар және әдістер деңгейінде реттейді. Диагностикалық қызметі әр компонентке өлшем, көрсеткіш және дәлел сәйкестендіреді. Түзетушілік қызметі нәтижелік деректерді мазмұн мен педагогикалық қолдауды қайта қарауға пайдаланады. Осы қызметтер модельдің теориялық сызба ғана емес, эксперименттті ұйымдастырудың ғылыми негізі екенін көрсетеді.

Модель төрт өзара байланысты блоктан тұрады: мақсаттық, теориялық-әдіснамалық, мазмұндық-процессуалдық және нәтижелік-бағалау. Блоктарды бөлу аналитикалық мақсатқа қызмет етеді; нақты педагогикалық процесте олар бір мезгілде және өзара тәуелді әрекет етеді. Мақсат мазмұн мен нәтижені бағыттайды, әдіснама олардың ғылыми негізділігін қамтамасыз етеді, мазмұндық-процессуалдық блок студенттің кәсіби әрекетін ұйымдастырады, ал нәтижелік-бағалау блогы өзгерісті тіркеп, кері байланыс арқылы алдыңғы блоктарды түзетеді.

Мақсаттық блок әлеуметтік тапсырыс, зерттеу мақсаты, міндеттері және сыртқы-ішкі факторларды қамтиды. Әлеуметтік тапсырыс цифрлық білім беру ортасында бастауыш білім міндеттерін кәсіби, қауіпсіз және жауапты шеше алатын мұғалімді даярлау қажеттілігімен анықталады. Бұл сұраныс білім беруді цифрландырумен ғана емес, педагогтің цифрлық құралды әдістемелік тұрғыдан негізді таңдауына, оқушының жас ерекшелігін ескеруіне, деректер қауіпсіздігі мен авторлық құқықты сақтауына қойылатын талаптардың күшеюімен байланысты.

Модельдің мақсаты – электронды ресурстарды мақсатты және жүйелі пайдалану арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру. Мақсат үш өзара байланысты міндетке нақтыланады: электронды ресурстарды кәсіби қажеттілік және жауапкершілік құралы ретінде қабылдауға бағытталған уәжді дамыту; ресурс туралы білімді оны талдау, таңдау, бейімдеу және цифрлық өнім құрастыру әрекетімен біріктіру; өзінің цифрлық-педагогикалық шешімін бағалау, кері байланыс негізінде түзету және әрі қарайғы дамуын жоспарлау қабілетін қалыптастыру.

Сыртқы факторларға мемлекеттік және қоғамдық сұраныс, педагогтің кәсіби стандарты, жоғары білімнің цифрлық трансформациясы, бастауыш білім мазмұнының жаңаруы және цифрлық қауіпсіздік талаптары жатады. Ішкі факторлар студенттің бастапқы цифрлық тәжірибесін, кәсіби уәжін, танымдық дербестігін, өзіндік тиімділік сезімін және рефлексияға даярлығын қамтиды. Модель сыртқы талапты студенттің ішкі кәсіби қажеттілігіне айналдыруды көздейді.

Теориялық-әдіснамалық блок 1.3-бөлімшеде негізделген бес тұғырға сүйенеді. Жүйелік тұғыр мақсат, мазмұн, ресурс, әрекет, диагностика және нәтижені өзара тәуелді элементтер ретінде қарастырады. Құзыреттілік тұғыр нәтижені білім көлемімен емес, нақты кәсіби жағдаятта орындалған цифрлық-педагогикалық әрекеттің сапасымен айқындайды. Іс-әрекеттік тұғыр құзыреттіліктің электронды ресурспен орындалатын кәсіби әрекетте қалыптасатынын негіздейді. Ақпараттық тұғыр ақпаратпен жұмыстың толық циклі жүзеге асатын цифрлық білім беру ортасын сипаттайды. Технологиялық тұғыр қалыптастыру үдерісінің мақсатқа бағынған, кезеңдік және диагностикаланатын тәртібін қамтамасыз етеді.

Әр тұғыр өзінен туындайтын бір ұстаным арқылы тәжірибеде жүзеге асады: жүйелік тұғыр – пәнаралық ықпалдастық ұстанымы (педагогика, психология, пәндік әдістеме және практика мазмұнын бір өнімде біріктіру); құзыреттілік тұғыр – теория мен практиканың бірлігі ұстанымы (ресурс туралы білімді сабақ жобасы мен микрооқытуда қолдану); іс-әрекеттік тұғыр – саналылық пен белсенділік ұстанымы (ресурсты талдау, салыстыру, дәлелдеу); ақпараттық тұғыр – ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік ұстанымы; технологиялық тұғыр – жүйелілік пен сабақтастық ұстанымы (әрекетті қарапайым талдаудан дербес жобалауға қарай дамыту).

Бұл блоктың жүйеқұраушы қағидасы – электронды ресурсты құралдар тізімі ретінде емес, студенттің кәсіби әрекетін іске қосатын функционалдық орта ретінде қарастыру. Сондықтан модельдегі негізгі байланыс «электронды ресурс → кәсіби әрекет → құзыреттілік компоненті → диагностикалық дәлел» тізбегімен беріледі. Әр ресурс белгілі педагогикалық функция атқарады, сол функция тапсырмада әрекетке айналады, әрекет цифрлық өнім мен шешімде көрінеді, ал диагностикалық дәлел ішкі өзгерісті тіркейді.

Мазмұндық-процессуалдық блок модельдің қалыптастырушы өзегін құрайды. Оның мазмұны электронды ресурстарды іздеу және ғылыми-әдістемелік тұрғыдан бағалау; оқу мақсатына, сабақ кезеңіне және бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігіне сай таңдау; мазмұнды бейімдеу; цифрлық тапсырма мен сабақ фрагментін құрастыру; оны оқыту мен бағалауға кіріктіру; қауіпсіз қолдану; нәтиженің тиімділігіне рефлексия жасау әрекеттерін қамтиды.

Модельде цифрлық құзыреттіліктің үш компоненті осы кәсіби әрекет арқылы қалыптасады. Мотивациялық компонент электронды ресурсты кәсіби қажеттілік, сапалы бастауыш білім берудің құралы және жауапкершілік саласы ретінде қабылдауды білдіреді. Мазмұндық (когнитивтік-операциялық) компонент электронды ресурс, цифрлық дидактика, қауіпсіздік пен бағалау туралы білімді; ресурсты талдау, таңдау, бейімдеу, құрастыру және қолдану білігін біріктіреді. Рефлексиялық компонент әрекетті критериймен талдау, өз қателерінің себебін түсіндіру, кері байланысты қабылдау және нақты түзету қадамдарын жоспарлау қабілетін қамтиды.

Қалыптастыру үдерісі төрт кезеңмен беріледі. Бағдарлау-диагностикалық кезеңде студенттің бастапқы тәжірибесі, уәжі, білімі және қиындықтары

анықталып, жеке оқу міндеті белгіленеді. Мазмұндық-операциялық кезеңде ресурстардың педагогикалық функциялары, сапа, қолжетімділік және қауіпсіздік өлшемдері меңгеріліп, дайын материалды салыстыру мен бейімдеу әрекеттері орындалады. Жобалау-практикалық кезеңде студент авторлық цифрлық тапсырма немесе сабақ фрагментін әзірлеп, оны микрооқытуда не практикада сынақтан өткізеді. Рефлексивтік-түзетушілік кезеңде өнім критерийлер, эксперттік және өзара бағалау негізінде талданып, жетілдіріледі және жаңа кәсіби жағдаятқа көшіру жоспары жасалады.

Бұл төрт кезең қалыптастыру жұмысының ішкі педагогикалық логикасын білдіреді және тәжірибелік-эксперимент жұмысын анықтау, қалыптастыру, бақылау кезеңдерін алмастырмайды. Анықтау эксперименті бағдарлау-диагностикалық әрекетті қамтамасыз етеді; қалыптастыру эксперименті мазмұндық-операциялық, жобалау-практикалық және рефлексивтік-түзетушілік циклдерді жүзеге асырады; бақылау эксперименті бастапқы және қорытынды нәтижені бірдей компоненттер мен өлшемдер бойынша салыстырады.

Блоктың құралдарына 2.1-бөлімшедегі жіктелімнің алты тобына жататын электронды ресурстар (электронды оқулықтар мен ашық ресурстар, LMS және бұлтты сервистер, интерактивті және мультимедиалық платформалар, онлайн бағалау құралдары, цифрлық портфолио, ЖИ-қолдаулы құралдар) және авторлық ресурстар кешені жатады: EduQuiz бағдарлау-диагностикалық және мазмұндық-операциялық кезеңдерде, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» жобалау-практикалық кезеңде, AI-assisted Lesson Design рефлексивтік-түзетушілік кезеңде жетекші қызмет атқарады. Құрал таңдауы оның атауымен емес, педагогикалық қызметімен анықталады.

Ұйымдастыру формалары проблемалық дәріс, практикалық және зертханалық сабақ, студенттің өзіндік жұмысы, жобалық топ, консультация, микрооқыту және педагогикалық практиканы қамтиды. Әдістер ретінде проблемалық және кәсіби-жағдаяттық тапсырма, кейс, жоба, цифрлық сторителлинг, өзара бағалау, портфолио және рефлексивтік талдау қолданылады. Олардың бірлігі студентті дайын мазмұнды тұтынудан авторлық педагогикалық шешім құрастыруға көшіреді.Мазмұндық-процессуалдық блоктың тиімділігі педагогикалық шарттар арқылы қамтамасыз етіледі: электронды ресурстарды педагогикалық-психологиялық және пәндік-әдістемелік пәндер мен практикаға кіріктіру; тапсырмаларды тану, талдау, таңдау, бейімдеу, құрастыру, қолдану және рефлексияға қарай сатыландыру; бастапқы диагностикаға негізделген сараланған қолдау; критерийлік кері байланыс пен электронды портфолио; қолжетімділік, инклюзивтілік, авторлық құқық, академиялық адалдық және дербес деректер қауіпсіздігін сақтау.

Модельдің құрылымдық элементтерін біріктіретін негізгі механизм – болашақ мұғалімнің электронды ресурспен орындайтын кәсіби әрекеті. Бұл механизм жеті өзара байланысты операциядан тұрады: ақпаратты іздеу; ғылыми және педагогикалық сапасын сыни бағалау; оқу мақсатына сай ресурсты таңдау; мазмұнды бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігіне бейімдеу; авторлық цифрлық өнім құрастыру; оны оқу жағдаятына енгізу;

алынған нәтижеге рефлексия жасап, түзету. Әр операция алдыңғысының нәтижесіне сүйенеді және келесі операцияға сапалық шарт қояды.

Іздеу операциясы мақсат пен кілт сөзді нақтылауды талап етеді. Сыни бағалау дереккөздің сенімділігі, ғылыми дұрыстығы, оқу мақсатына сәйкестігі, қолжетімділігі және қауіпсіздігі бойынша жүзеге асады. Таңдау бірнеше баламаны салыстыру және шешімді дәлелдеумен аяқталады. Бейімдеу мазмұн көлемін, тілін, визуалдық жүктемесін, тапсырманың күрделілігін және интерфейсті бастауыш сынып оқушысына сәйкестендіреді. Құрастыру кезеңінде студент дайын элементтерді біріктірумен шектелмей, оқу мақсаты, әрекет, кері байланыс және бағалау арасындағы байланысты жобалайды.

Қолдану операциясы цифрлық өнімді микрооқытуда, модельденген жағдаятта немесе педагогикалық практикада сынауды қамтиды. Мұнда студент тек құралдың техникалық жұмысын емес, оқушы әрекетінің түсініктілігін, уақыттың жеткіліктілігін, кері байланыстың сапасын және қауіпсіздік талаптарының сақталуын бақылайды. Рефлексия операциясы осы деректерді критерийлермен салыстырып, шешімнің күшті және әлсіз тұстарын, қатенің себептерін және нақты түзету қадамдарын анықтайды.

Кәсіби әрекет механизмі бір рет орындалатын алгоритм емес, күрделенетін спираль ретінде қарастырылады. Алғашқы циклде студент дайын ресурсты талдайды және шағын өзгеріс енгізеді; келесі циклде бірнеше ресурсты біріктіріп, авторлық тапсырма құрады; кейін толық сабақ фрагментін жобалап, практикада сынақтан өткізеді. Әр циклдегі диагностикалық дәлел келесі тапсырманың күрделілігі мен педагогикалық қолдау деңгейін анықтайды (кесте 11).

Кесте 11 – Құрылымдық-мазмұндық модельдің блоктарының функционалдық байланысы

Модель блогы	Кірісі	Негізгі мазмұны	Қызметі	Шығысы және келесі блокпен байланысы
1	2	3	4	5
Мақсаттық	Әлеуметтік тапсырыс, сыртқы және ішкі факторлар	Мақсат пен үш міндет	Процестің стратегиялық бағытын анықтау	Күтілетін кәсіби өзгеріс теориялық-әдіснамалық негізді таңдауға бағдар береді
Теориялық-әдіснамалық	Зерттеу мақсаты мен 2.1-параграф нәтижелері	Тұғырлар, ұстанымдар, жүйеқұраушы байланыс	Мазмұн мен әрекетті ғылыми реттеу	Кәсіби әрекет пен ресурс функциялары ның құрылымы маз мұндық-процессуал дық блокқа өтеді
Мазмұндық-процессуалдық	Әдіснамалық талаптар және 2.2-параграфта айқындалған әлеует	Компоненттер, мазмұн, кезең дер, құралдар, формалар, әдіс тер, шарттар	Студентті кәсіби цифрлық әрекетке қосу	Цифрлық өнім, шешім, портфолио және рефлексия нәтижелік-бағалау блогына диагностикалық дәлел береді

11 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
Нәтижелік-бағалау	Аралық және қорытынды кәсіби өнімдер мен әрекет деректері	Өлшемдер, көрсеткіштер, әдістемелер, деңгейлер	Өзгерісті анықтау, түсіндіру және түзету	Қорытынды нәтиже және кері байланыс арқылы мақсат, мазмұн, қолдау мен тапсырманы қайта реттеу

11-кесте блоктар арасындағы байланыстың сызықтық емес, циклдік сипатын көрсетеді. Нәтижелік-бағалау блогы тек соңғы бақылау қызметін атқармайды; оның деректері мазмұнның күрделілігін, ресурс таңдауын, педагогикалық қолдау көлемін және студенттің келесі әрекетін түзетеді.

Педагогикалық шарттар модельдің мазмұндық-процессуалдық блогында орналасқанымен, олардың қызметі барлық блокқа таралады. Кіріктіру шарты мақсатты ЖОО-ның нақты білім беру бағдарламасымен байланыстырады; сатыландыру шарты компоненттердің даму динамикасын қамтамасыз етеді; сараланған қолдау іс-әрекеттік тұғыр мен саналылық пен белсенділік ұстанымын студенттің бастапқы профиліне сай жүзеге асырады; критерийлік кері байланыс нәтижелік-бағалау блогын мазмұнмен байланыстырады; қолжетімділік пен қауіпсіздік модельдің құндылықтық және этикалық шекарасын анықтайды.

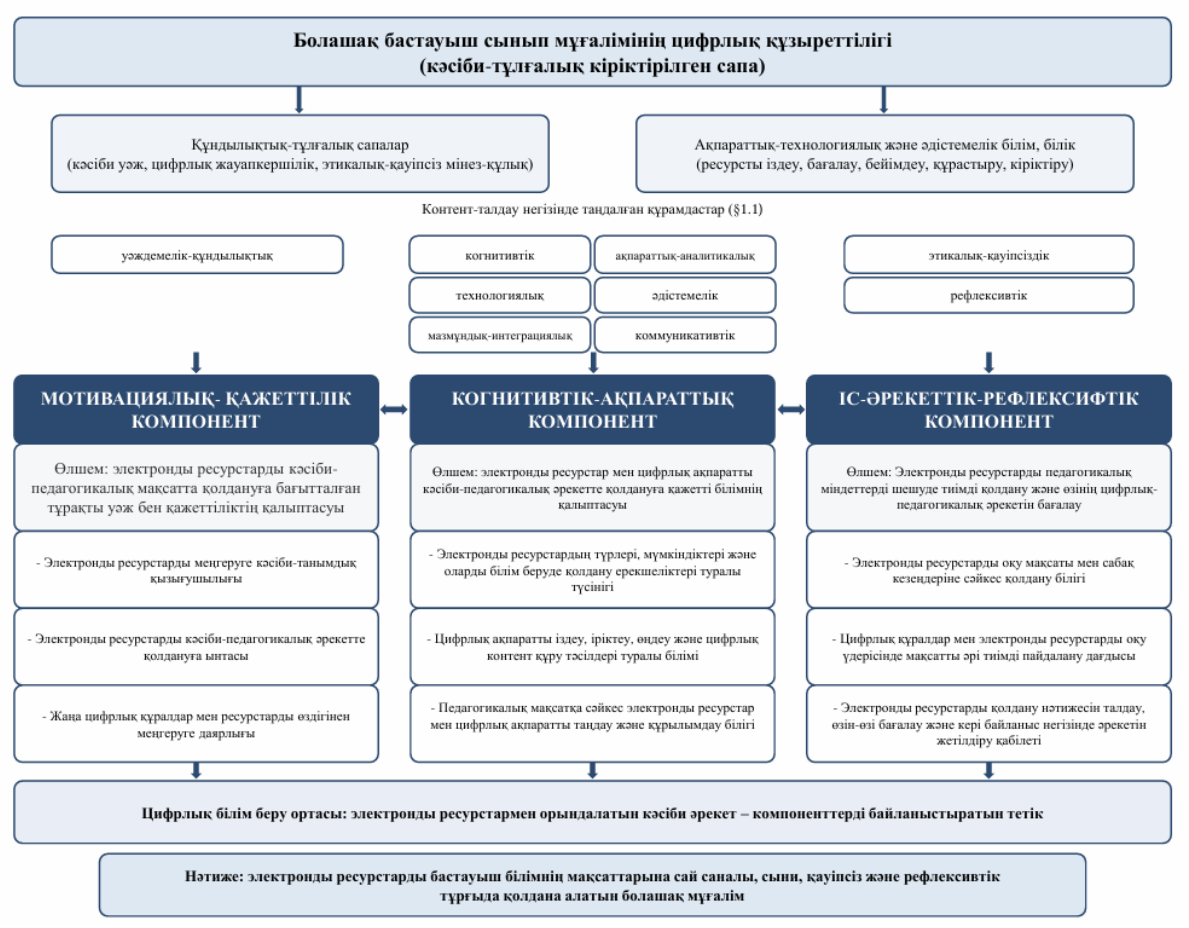
Бірінші шарт электронды ресурстармен жұмыс мазмұнын жеке пәнге оқшауламауды көздейді. Педагогика мен психология студентке оқушы әрекетін, уәжін және жас ерекшелігін түсіндіреді; пәндік әдістеме ресурс таңдау мен тапсырма құрастырудың дидактикалық талаптарын береді; практика цифрлық шешімді нақты сынып жағдайында тексеруге мүмкіндік береді. Осы пәндер арасында ортақ талап пен өнім болмаған жағдайда студенттің цифрлық тәжірибесі бөлшектеніп қалады.

Екінші шарт әрекеттің күрделенуін қамтамасыз етеді. Танудан талдауға, талдаудан таңдауға, таңдаудан бейімдеу мен құрастыруға, одан қолдану мен рефлексияға өту студенттің репродуктивтік операциядан дербес кәсіби шешімге көтерілуін көрсетеді. Үшінші шарт студенттердің бастапқы мүмкіндіктері әркелкі екенін ескеріп, қолдау мөлшерін диагностика нәтижесіне сәйкестендіреді: бір студентке қадамдық нұсқаулық қажет болса, екіншісіне балама ресурстарды салыстыратын күрделі жоба ұсынылады.

Төртінші шарт бойынша кері байланыс жалпы мақтаумен немесе техникалық ескертумен шектелмейді. Ол оқу мақсатына сәйкестік, ғылыми дұрыстық, жас ерекшелігі, әрекет түсініктілігі, қолжетімділік, қауіпсіздік және бағалау сапасы өлшемдерімен беріледі. Бесінші шарт цифрлық өнімнің этикалық және инклюзивті сапасын қамтамасыз етеді: авторлық материалға сілтеме, деректерді аз жинау, баламалы формат, түсінікті тіл және жарнамалық не зиянды контенттен қорғану қарастырылады.

Нәтижелік-бағалау блок цифрлық құзыреттіліктің үш компонентін, олардың өлшемдері мен көрсеткіштерін, диагностикалық дәлелдерін, қалыптасу деңгейлері мен күтілетін нәтижені қамтиды. Бұл блоктың міндеті – студенттің электронды ресурс туралы пікірін ғана емес, оның кәсіби әрекетін, әзірлеген цифрлық өнімін, негіздемесін, рефлексиясын және түзету қабілетін кешенді бағалау.

Нәтижелік-бағалау блогы цифрлық құзыреттіліктің құрылымына негізделеді. 1.1–1.2-бөлімшелердегі контент-талдау мен педагогикалық-психологиялық негіздеме нәтижесінде бөлінген құрамдастардың үш интегративтік компонентке топтастырылуы біріктірілген 2-суретте көрсетілді; сурет құрылымның екі жалпы тобын (құндылықтық-тұлғалық сапалар және ақпараттық-технологиялық, әдістемелік білім мен білік), контент-талдау құрамдастарын және әр компоненттің өлшемі мен көрсеткіштерін бір жүйеде бейнелейді.



Сурет 2 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігінің құрылымы: құрамдастар, компоненттер, өлшемдер және көрсеткіштер

Мотивациялық-қажеттілік компоненті болашақ мұғалімнің электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылығын, олардың кәсіби маңызын түсінуін, цифрлық шешімге жауапкершілігін және жаңа құралды дербес меңгеруге даярлығын (цифрлық өзіндік тиімділігін) қамтиды. Бұл

компоненттің қалыптасуы студенттің цифрлық тапсырманы сыртқы талап ретінде емес, болашақ кәсібінің маңызды бөлігі ретінде қабылдауынан көрінеді.

Когнитивтік-ақпараттық компонент электронды ресурстардың түрлері, қызметтері, цифрлық қауіпсіздік пен авторлық құқық туралы білімді; ресурсты оқу мақсаты мен жас ерекшелігіне сай іріктеу және бейімдеу; цифрлық өнімді сабаққа және бағалауға қауіпсіз кіріктіру іскерліктерін біріктіреді. Бұл компонентте когнитивтік және операциялық қырлар бөлінбейді: студент не үшін белгілі әрекетті орындайтынын түсініп, оны нақты педагогикалық жағдайда жүзеге асыра алуы керек.

Іс-әрекеттік рефлексиялық компонент студенттің өз цифрлық әрекетінің мақсаты мен нәтижесін дәлелмен салыстыру, қатенің себебін анықтап, кері байланыс негізінде түзету, қауіпсіздік тәуекелін болжап, балама шешім және даму жоспарын ұсыну қабілетін сипаттайды. Рефлексия қалыптасқанда студент дайын үлгіні қайталаудан шығып, өзгермелі цифрлық ортада үздіксіз кәсіби дамуға қабілетті болады [199].

Әр компонент бір өлшеммен және оны нақтылайтын үш көрсеткішпен сипатталады; көрсеткіштер 3.1-бөлімшедегі диагностикалық әдістемелердің мазмұнына сәйкестендіріліп таңдалды. Мотивациялық-қажеттілік компоненттің өлшемі – Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық мақсатта қолдануға бағытталған тұрақты уәж бен қажеттіліктің қалыптасуы; көрсеткіштері: - электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылығы; - электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасы; - жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығы. Когнитивтік ақпараттық компоненттің өлшемі – электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға; көрсеткіштері: - электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігі; - цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімі; - педагогикалық мақсатқа сәйкес электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігі. Іс-әрекеттік-рефлексиялық компоненттің өлшемі – электронды ресурстарды педагогикалық міндеттерді шешуде тиімді қолдану және өзінің цифрлық-педагогикалық әрекетін бағалау; көрсеткіштері: - электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігі; - цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысы; - электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және кері байланыс негізінде әрекетін жетілдіру қабілеті.

Әр көрсеткішке нақты диагностикалық әдістеме бекітілді: А.А. Реан мен В.А. Якунинның оқу-кәсіби мотивацияны анықтауға бағытталған бейімделген нұсқасы; Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын диагностикалауға арналған авторлық сауалнама; Жаңа цифрлық құралды дербес меңгеруге даярлығы анықтауға арналған авторлық сауалнама. «Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» авторлық тест; «Цифрлық құзыреттілік білімдері» авторлық

тесті; Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану даярлығын анықтау» практикалық әдістемесі; Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігін анықтауға арналған кейстік тапсырмалар; Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысын анықтауға арналған практикалық тапсырмалар; А.В.Карповтың «Рефлексивтіліктін даму денгейін диагностикалау» әдістемесінің бейімделген нұсқасыА.В.Карповтың.

Толық сәйкестік 3.1-бөлімшеде (кесте 12) берілді.

Кесте 12 – Цифрлық құзыреттіліктің компоненттері, өлшемдері және көрсеткіштері

Компонент	Өлшем	Көрсеткіштер
Мотивациялық - қажеттілік	Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық мақсатта қолдануға бағытталған тұрақты уәж бен қажеттіліктің қалыптасуы	- электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылығы; - электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасы; - жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығы
Когнитивтік-ақпараттық	Электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға қажетті білімнің қалыптасуы	- электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігі; - цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімі; - педагогикалық мақсатқа сәйкес электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігі.
Іс-әрекеттік - рефлексифтік	Электронды ресурстарды педагогикалық міндеттерді шешуде тиімді қолдану және өзінің цифрлық-педагогикалық әрекетін бағалау	- электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігі; - цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысы; - электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және кері байланыс негізінде әрекетін жетілдіру қабілеті.

Компоненттер өзара тәуелді. Тұрақты кәсіби уәж білім мен әрекетті игеруге бағыт береді; мазмұндық компонент студентке негізді цифрлық шешім жасауға мүмкіндік береді; рефлексия осы шешімді саналы, жауапты және жетілдіруге ашық әрекетке айналдырады. Үш компоненттің бірінде айқын олқылық болғанда, цифрлық құзыреттілікті толық қалыптасқан деп бағалауға болмайды.

Қалыптасу деңгейлері (төмен, орта, жоғары) әр көрсеткіш бойынша сипатталады. Деңгейлердің динамикасы студенттің сыртқы қолдауға тәуелді әрекетінен дербес кәсіби шешімге қарай қозғалуын білдіреді: төмен деңгейде әрекет үлгіге және сыртқы талапқа тәуелді, орта деңгейде таныс жағдаятта

мақсатқа сай орындалады, бірақ негіздеуде қолдау қажет, жоғары деңгейде өзгермелі жағдаятта дербес, дәлелді және жауапты сипат алады. Үш компонент бойынша тоғыз көрсеткіштің деңгейлік сипаттамасы 13-кестеде жүйеленді; компоненттік деңгей үш көрсеткіш деңгейінің медианасы бойынша анықталады (3.1-бөлімше).

Кесте 13 – Цифрлық құзыреттілік көрсеткіштерінің деңгейлік сипаттамасы

Жоғары деңгей	Орта деңгей	Төмен деңгей
Мотивациялық-қажеттілік компоненті		
1	2	3
- электронды ресурстарды меңгеруге тұрақты кәсіби-танымдық қызығушылық танытады; - электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасы жоғары; - жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығы білдіреді.	- электронды ресурстарды меңгеруге қызығушылығы бар, бірақ тұрақтылығы жеткіліксіз; - электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасы жағдаятқа байланысты байқалады; - жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге ішінара даяр.	- электронды ресурстарды меңгеруге қызығушылығы төмен; - электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық маңызын жеткілікті дәрежеде сезінбейді, қолдануға ынтасы әлсіз; - жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығы қалыптаспаған.
Когнитивтік-ақпараттық компоненті		
- электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы жүйелі түсінігі бар; - цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдерін толық біледі; - педагогикалық мақсатқа сәйкес электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты дұрыс таңдап, құрылымдай алады.	- электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы жүйелі түсінігі жалпы қалыптасқан, бірақ кейбір ерекшеліктерін ажыратуда қиналады; - цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімі жеткілікті, алайда жүйесіз; - электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты педагогикалық мақсатқа сәйкес ішінара таңдап құрылымдай алады.	- электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігі үстірт; - цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімі жеткіліксіз; - электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты педагогикалық мақсатқа сай таңдаумен құрылымдауда қиналады.
Іс-әркеттік-рефлексиялық компоненті		
- электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес дербес және тиімді қолданады; - цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі	- электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес негінен дұрыс қолданады, бірақ кей жағдайда көмекті қажет етеді; - цифрлық құралдар мен	- электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қиналады; - цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі

13 – кестенің жалғасы

1	2	3
тиімді пайдаланудың тұрақты дағдысын көрсетеді; - өз цифрлық-педагогикалық әрекетінің нәтижесін талдап өзін-өзі бағалап, кері байланыс жасай алады.	электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдаланудың ішінара қалыптасқан дағдысын көрсетеді; - өз әрекетін бағалай алады, алайда кемшіліктерді түзетумен кері байланысты пайдалануда қателеседі.	тиімді пайдаланудың дағдысын жеткіліксіз; - өз әрекетінің нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және кері байланыс жасау қабілеті төмен.

Модельдің болжамды нәтижесі – электронды ресурсты техникалық деңгейде қолданатын студент емес, оны бастауыш білім берудің кәсіби міндетіне сай саналы таңдайтын, мазмұнды оқушының жас ерекшелігіне бейімдейтін, авторлық цифрлық өнім құрастыратын, оқу әрекетіне қауіпсіз енгізетін, нәтижесін дерек пен критерий негізінде бағалап, жетілдіретін болашақ бастауыш сынып мұғалімі.

3-суретте электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі ұсынылды. Модель мақсаттан тұғырларға, тұғырлардан ұстанымдарға, одан компоненттерге, өлшемдерге, көрсеткіштерге, мазмұн мен кезеңдерге, диагностикалық әдістемелерге, деңгейлер мен нәтижеге дейінгі тұтас логиканы көрсетеді; оның барлық элементтері мәтінмен, 4, 12, 13, 14 және 16-кестелермен және 3-тараудағы диагностикалық аппаратпен сәйкестендірілді.

Кері байланыс модельде екі деңгейде қызмет етеді. Ішкі кері байланыс студенттің нақты әрекеті мен өнімін жетілдіреді: ресурс оқу мақсатына сәйкес келмесе қайта таңдалады; мазмұн жас ерекшелігіне ауыр болса бейімделеді; кері байланыс формалды болса дескрипторлар нақтыланады; қауіпсіздік тәуекелі анықталса деректерді жинау немесе жариялау тәртібі өзгертіледі. Бұл түзету бір тапсырма циклі ішінде орындалады.

Сыртқы кері байланыс модельдің ұйымдастырылуын өзгертеді. Топ студенттерінің көпшілігі дереккөз сапасын бағалауда қиналса, мазмұндық-операциялық кезеңге қосымша талдау тапсырмасы енгізіледі; жекелеген студент техникалық операцияда қиналса, қадамдық нұсқаулық пен жұптық қолдау беріледі; жоғары деңгейдегі студентке пәнаралық және инклюзивті талаптары күшейтілген жоба ұсынылады. Осылайша диагностика тек нәтиже туралы хабарламай, келесі педагогикалық шешімді анықтайды.

Кері байланыс нәтижені мақсатпен де салыстырады. Егер студенттің цифрлық өнімі техникалық сапалы болғанымен, бастауыш білімдегі кәсіби міндетті шешпесе, модель мақсатына жетті деп есептелмейді. Сол сияқты уәж бен білім көрсеткіші өскенімен, қауіпсіз әрі жауапты қолдану мен рефлексия байқалмаса, құзыреттілік толық қалыптасқан деп бағаланбайды. Бұл талап модельдің компоненттік тұтастығын сақтайды.Модельдегі тік бағыт мақсаттан күтілетін нәтижеге дейінгі қалыптастыру логикасын көрсетеді. Көлденең

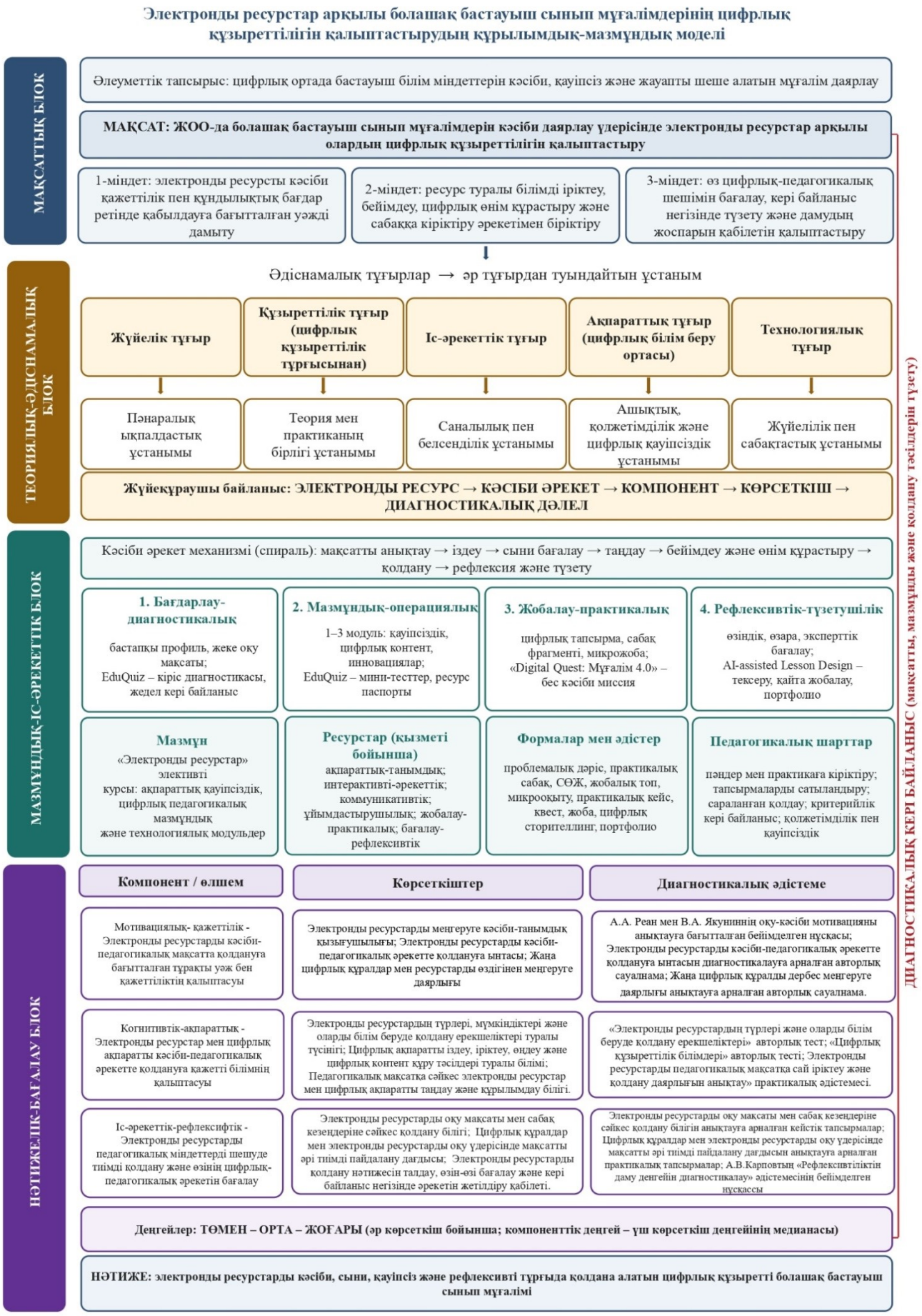
байланыстар бір блок ішіндегі элементтердің өзара тәуелділігін білдіреді. Оң жақтағы кері байланыс контуры нәтижелік-бағалау блогынан алынған диагностикалық деректердің мақсатты нақтылауға, мазмұнды, тапсырманың күрделілігін, ресурс таңдауын және педагогикалық қолдауды түзетуге пайдаланылатынын көрсетеді. Сондықтан модель жабық емес, мониторинг пен түзетуге ашық жүйе болып табылады.

Модельдің жоғары оқу орны үдерісіндегі жүзеге асуы үш масштабта қарастырылады. Микродеңгейде жеке тапсырма «мақсат – ресурс функциясы – студент әрекеті – өнім – бағалау критерийі» байланысымен жобаланады. Мезодеңгейде бірнеше тапсырма пән немесе оқу модулі ішінде қарапайым талдаудан дербес жобалауға қарай сабақтастырылады. Макродеңгейде педагогикалық-психологиялық пәндер, пәндік әдістемелер, өзіндік жұмыс және практика біріктіріледі. Осы масштабтар цифрлық құзыреттілікті бір реттік курс нәтижесі емес, кәсіби даярлық бойында дамитын сапа ретінде ұйымдастыруға мүмкіндік береді.Модельдің тұрақтылығы нақты платформаға тәуелді болмауымен қамтамасыз етіледі. Цифрлық сервис өзгеруі мүмкін, бірақ оның педагогикалық функциясы, студент орындауы тиіс кәсіби әрекет, сапа өлшемі және диагностикалық дәлелі сақталады. Мәселен, онлайн бағалау құралы ауысқанда студенттің критерий құрастыру, нәтижені түсіндіру және кері байланыс беру әрекеті өзгермейді. Осы ерекшелік модельді технологиялық жаңаруға бейім етеді.

Модельдің авторлық ерекшелігі үш ғылыми шешіммен анықталады. Біріншіден, электронды ресурстар құралдар тізімі емес, педагогикалық қызметі бойынша жіктелген және кәсіби әрекетті іске қосатын функционалдық жүйе ретінде енгізілді. Екіншіден, цифрлық құзыреттіліктің әр компоненті бір өлшеммен, үш көрсеткішпен, нақты диагностикалық әдістемемен және деңгейлік сипаттамамен тікелей байланыстырылды. Үшіншіден, нәтиже соңғы нүкте ретінде емес, мақсатты, мазмұнды, ресурс пен педагогикалық қолдауды түзететін басқару ақпараты ретінде қарастырылды.

Ұсынылған модель мен эксперименттің арақатынасы бірізді. Анықтау эксперименті нәтижелік-бағалау блогының бастапқы деректерін және студенттің оқу қажеттілігін анықтайды. Қалыптастыру эксперименті мазмұндық-процессуалдық блоктың кезеңдерін, құралдарын, формалары мен әдістерін жүзеге асырады. Бақылау эксперименті бастапқы және қорытынды көрсеткіштерді бірдей компоненттер мен өлшемдер бойынша салыстырады. Демек, эксперимент модельде белгіленген себеп-салдар байланысын педагогикалық практикада тексерудің тәсілі болады.

Сонымен, электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі мақсаттық, теориялық-әдіснамалық, мазмұндық-процессуалдық және нәтижелік-бағалау блоктарының бірлігінде негізделді. Модельдің жүйеқұраушы байланысы электронды ресурсты кәсіби әрекетпен, әрекетті құзыреттілік компонентімен, компонентті диагностикалық дәлелмен, ал дәлелді кері байланыс және түзетумен ұштастырады (сурет 3).



Сурет 3 – Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі

Параграф нәтижесінде зерттеу мақсаты, әдіснамалық реттеуіштер, компоненттік мазмұн, қалыптастыру кезеңдері, ресурс функциялары, құралдар, формалар, әдістер, педагогикалық шарттар, өлшемдер, диагностикалық дәлелдер, деңгейлер және күтілетін нәтиже бір ғылыми жүйеге келтірілді. Бұл модель келесі тарауда жүзеге асырылатын тәжірибелік-эксперимент жұмысының мазмұны мен бағалау логикасын анықтайды; нақты әдістеме мен авторлық оқу құралдары 3.2-параграфта модельді іске асыру тәсілі ретінде ашылады.

Екінші тарау бойынша тұжырым

Екінші тарауда электронды ресурстар педагогикалық қызметі бойынша алты функционалдық топқа (ақпараттық-мазмұндық, интерактивті-әрекеттік, коммуникациялық-ұйымдастырушылық, жобалау-практикалық, бағалау-рефлексивтік, ЖИ-қолдаулы жобалау) жіктеліп, авторлық EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» және AI-assisted Lesson Design ресурстарының осы жіктелімдегі орны мен «кіріс – өңдеу – түзету» циклі негізделді (2.1). Электронды ресурстардың қалыптастырушы әлеуетінің сегіз бағыты және оның іске асу шектеулері айқындалып, әр бағыттың үш компоненттің біріне қызмет ететіні көрсетілді (2.2). Мақсаттық, теориялық-әдіснамалық, мазмұндық-процессуалдық және нәтижелік-бағалау блоктарынан тұратын құрылымдық-мазмұндық модель жасалды: онда бес тұғыр мен бес ұстаным, бес педагогикалық шарт, төрт кезең, үш компонент, әр компоненттің бір өлшемі мен үш көрсеткіші (М1–М3, К1–К3, Р1–Р3), диагностикалық әдістемелер және үш деңгей (төмен, орта, жоғары) бір логикада байланыстырылды (2.3). Модель 3-тараудағы тәжірибелік-эксперимент жұмысының мазмұны мен бағалау аппаратын анықтайды.

3 ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛІК-ЭКСПЕРИМЕНТ ЖҰМЫСТАРЫ

3.1 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру диагностикасы

Тәжірибелік-эксперимент жұмысы өзара сабақтас анықтау, қалыптастыру және бақылау кезеңдерінен тұрады. §3.1-де анықтау кезеңінің мақсаты, іріктемесі, диагностикалық аппараты, өлшеу рәсімі және бастапқы нәтижелері баяндалады. Қалыптастыру кезеңінде эксперимент тобына электронды ресурстарды педагогикалық жағдаятта жобалау, қолдану және бағалауға арналған әдістемелік жүйе енгізіледі. Бақылау кезеңінде бастапқы диагностикада қолданылған компоненттер, деңгейлер және есептеу қағидалары сақталып, өзгерістер эксперименттік және бақылау топтары бойынша салыстырылады. Мұндай сабақтастық зерттеу пәнін тәжірибе барысында алмастырмай, нәтижелердің салыстырмалылығын қамтамасыз етеді.

Анықтау экспериментінің мақсаты – эксперимент және бақылау топтарындағы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігінің бастапқы деңгейін мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексиялық компоненттер бойынша анықтау, топтардың бастапқы салыстырмалылығын тексеру және қалыптастыру жұмысының мазмұндық басымдықтарын белгілеу. Осы мақсатқа сәйкес төмендегі міндеттер орындалды:

– әр көрсеткішке мазмұны сәйкес келетін диагностикалық әдістемелерді таңдау және оларды жүргізу;

– алынған нәтижелерді төмен, орта және жоғары деңгейлерге жіктеп, әр топтағы абсолюттік жиілік пен пайыздық үлесті есептеу;

– эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы айырмашылығын Пирсонның χ^2 критерийі мен Крамер V көрсеткіші арқылы тексеру (кесте 14).

Кесте 14 – Тәжірибелік-эксперимент жұмысының ұйымдастырушылық сипаттамасы

Көрсеткіш	Мазмұны
1	2
Зерттеу базасы	Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Білім беру бағдарлама	«6В01303 – Бастауыш білім ақпараттық-комуникациялық технологиялармен», «6В01302 – Бастауыш білім бизнес инновациямен»
Жалпы іріктеме	136 студент
Эксперименттік топ (ЭТ)	68 студент; қалыптастыру кезеңінде авторлық әдістемелік жүйе енгізіледі
Бақылау тобы (БТ)	68 студент; оқу үдерісі қолданыстағы бағдарлама аясында жалғасады
Бағалау компонеттері	Мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және Іс-әрекеттік -рефлексифтік компоненттердің деңгейі

14 – кестенің жалғасы

1	2
Салыстыру қағидасы	Эксперимент және бақылау топтарының білім деңгейлерінің және олардың өзара статистикалық айырмашылығының теңдігін тексеру

Анықтау кезеңі келесідей бастапқы диагностиканы ұйымдастырудың жүйелі алгоритмі бойынша жүзеге асты (сурет 4).



Сурет 4 – Бастапқы диагностиканы ұйымдастырудың жүйелі алгоритмі

4-суретте берілген алгоритм диагностиканың қайталанатын және тексерілетін сипатта ұйымдастырылғанын көрсетеді. Алдымен теориялық модельдің өлшемдері мен көрсеткіштері нақтыланып, әр көрсеткішке сәйкес әдістеме таңдалды. Одан кейін екі топта бірыңғай жағдайда бастапқы өлшеу жүргізіліп, алынған балдар алдын ала белгіленген деңгейлерге көшірілді. Арифметикалық және логикалық бақылаудан өткен деректер сипаттамалық және статистикалық тұрғыдан талданды. Соңғы буында нәтижелер қалыптастыру кезеңінің нақты мазмұнына айналды. Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін анықтауға арналған диагностикалық әдістемелер 15-кестеде берілген.

Кесте 15 - Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін анықтауға арналған диагностикалық әдістемелер

Компоненттер	Диагностикалық әдістемелер
1	2
Мотивациялық-қажеттілік	- А.А. Реан мен В.А. Якуниннің оқу-кәсіби мотивацияны анықтауға бағытталған бейімделген нұсқасы; - Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын диагностикалауға арналған авторлық сауалнама; - Жаңа цифрлық құралды дербес меңгеруге даярлығы анықтауға арналған авторлық сауалнама.

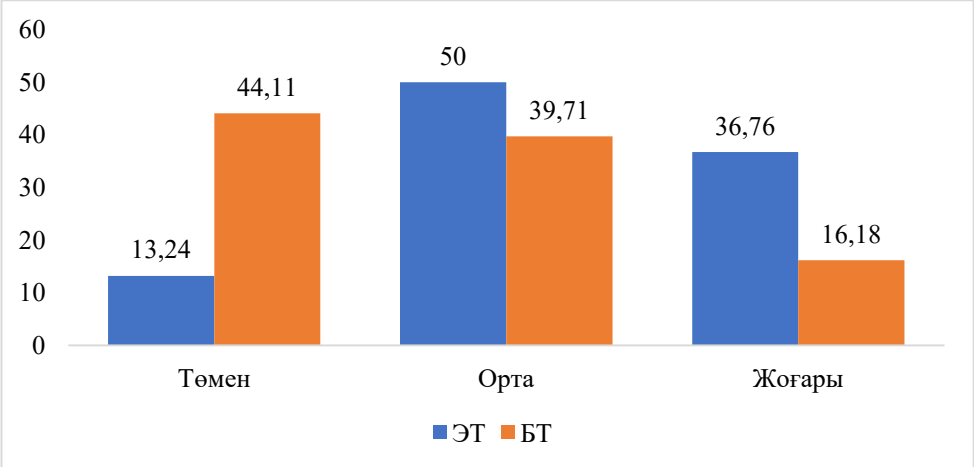
15 – кестенің жалғасы

1	2
Когнитивтік-ақпараттық	- «Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» авторлық тест; - «Цифрлық құзыреттілік білімдері» авторлық тесті; - Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану даярлығын анықтау» практикалық әдістемесі.
Іс-әрекеттік-рефлексифтік	- Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігін анықтауға арналған кейстік тапсырмалар; - Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысын анықтауға арналған практикалық тапсырмалар - А.В.Карповтың «Рефлексивтіліктін даму деңгейін диагностикалау» әдістемесінің бейімделген нұсқасыА.В.Карповтың

Мотивациялық-қажеттілік компонентінің электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылығы көрсеткішін диагностикалау үшін А.А. Реан мен В.А. Якуниннің оқу-кәсіби мотивацияны зерттеу логикасы цифрлық оқу жағдайына бейімделіп қолданылды [200]. Әдістеменің толық мазмұны қосымша А берілді. Сауалнама кәсіби, оқу-танымдық, шығармашылық, коммуникативтік және әлеуметтік жауапкершілік мотивтерін, сондай-ақ қиындықтан жалтару үрдісін қамтиды (кесте 16).

Кесте 16 – А.А. Реан мен В.А. Якуниннің оқу-кәсіби мотивацияны анықтау сауалнамасының нәтижелері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	25	13,24	30	44,11
Орта	34	50	27	39,71
Жоғары	9	36,76	11	16,18
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 5 – Сауалнама бойынша ЭТ және БТ-ның бастапқы көрсеткіштері

А.А. Реан мен В.А. Якунниннің оқу-кәсіби мотивацияны анықтау әдістемесі бойынша ЭТ-да төмен 25 студенттен (36,76%), орта 34 студенттен (50%), жоғары деңгей 9 студенттен (13,24%) тұрды. БТ-да төмен деңгейі 30 студентті (44,12%), орта деңгейі 27 студент (39,71%), жоғары деңгей 11 студентті (16,18%) қамтыды. Екі топта да төмен және орта деңгейлер жиынтығы басым: ЭТ-да 86,76%, БТ-да 83,82%. Демек қатысушылардың едәуір бөлігінде электронды ресурстарды меңгеруге тұрақты кәсіби қызығушылық сипат алмаған.

ЭТ-дағы жоғары деңгей үлесі БТ-дан 2,94 пайызға кем. Бұл айырма қалыптастыру кезеңін жоспарлауда ескерілуі керек, өйткені БТ-ның бастапқы танымдылық қызығушылығы біршама қолайлы көрінеді.

Сапалық жауаптарда мотивациялық қиындық электронды ресурсты сабақ сапасын арттырудың құралы ретінде емес, презентация көрсету немесе тапсырманы тез тексеру тәсілі ретінде тар түсінуден байқалады. Кейбір студенттер жаңа сервисті меңгеруге қызыққанымен, оның бастауыш білім беру мақсатына қандай үлес қосатынын негіздей алмады. Сондықтан қалыптастыру кезеңінде қызығушылықты жай құрал жаңалығымен емес, нақты кәсіби мәселені шешу, дайын цифрлық өнім алу және сол өнімнің оқушы әрекетіне ықпалын көру арқылы күшейту қажет болды.

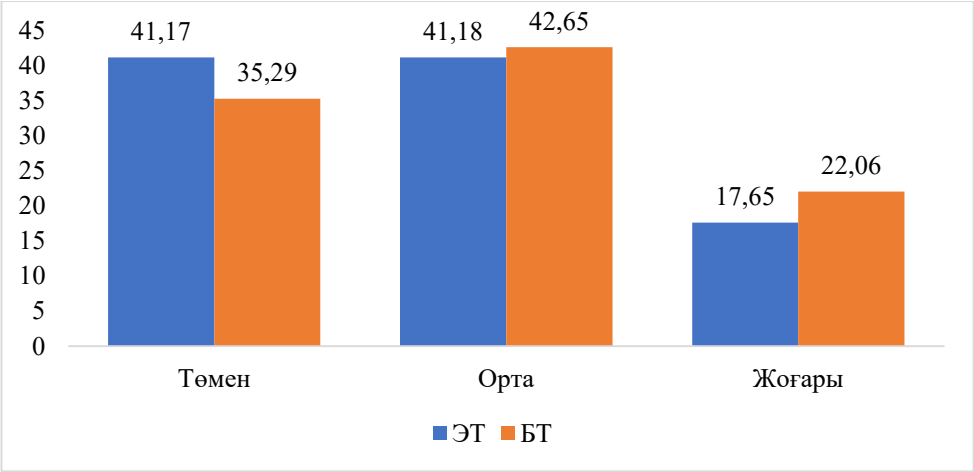
Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын диагностикалауға арналған авторлық сауалнама пайдаланылды. Толық мазмұны Қосымша Ә-де берілген.

Студенттерге 35 тұжырымнан тұратын Д.1 және 25 тұжырымнан жасалған Д.2 сауалнамалары беріледі. Онда студенттер әр тұжырымды оқып, өз көзқарасына сәйкес келетін 5 жауаптың біреуін таңдайды. Әр тұжырым 1–5 баллмен бағаланады. Жалпы балл 60–300 аралығында. Компоненттік талдау үшін 3 деңгей мәні есептеледі: Төмен (60–150 балл), Орта (151–250 балл), жоғары (251–300).

Авторлық сауалнама бойынша бастапқы деңгейінің нәтижелері 17-кестеде берілген.

Кесте 17 – Авторлық сауалнама бойынша бастапқы деңгейінің көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	28	41,17	24	35,29
Орта	28	41,18	29	42,65
Жоғары	12	17,65	15	22,06
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 6 – Авторлық сауалнама бойынша ЭТ және БТ-ның бастапқы көрсеткіштері

Авторлық сауалнама бойынша 2 топтың да білімалушыларының электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасы төмен деңгейде екендігі анықталды. Мәселен ЭТ-да төмен 28 студенттен (41,17%), орта 28 студенттен (41,18%), жоғары деңгей 12 студенттен (17,65%) көрсетсе, БТ-да төмен деңгейі 24 студентті (35,29%), орта деңгейі 29 студент (42,65%), жоғары деңгей 15 студентті (22,06%) қамтыды. Екі топта да төмен және орта деңгейлер жиынтығы басым: ЭТ-да 82,35%, БТ-да 77,94%. Демек қатысушылардың едәуір бөлігінде электронды ресурстарды меңгеруге тұрақты педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасы анық көрінбеді.

Жоғары денгейдегі студенттер электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолануға ынтасын көрсетіп, өз беттерімен электронды ресурстарды қолданатындарын және оның қажетілігін білді. Орта деңгейдегі студенттердің электронды ресурстарды жағдаятқа байланысты қолданатындарын білдірді. Төмен деңгейдегі студенттер электронды ресурстар не үшін қолданатындарын білмейді және оны қолдануға ынтасы әлсіз және төмен деңгейдегі студенттердің 2 топтада басым болды. Демек, бұл нәтижелер қалыптастыру кезінінде электронды ресурстарды қолдануға деген ынтасын арттыратын әдістемені қолдану қажетілігін көрсетеді.

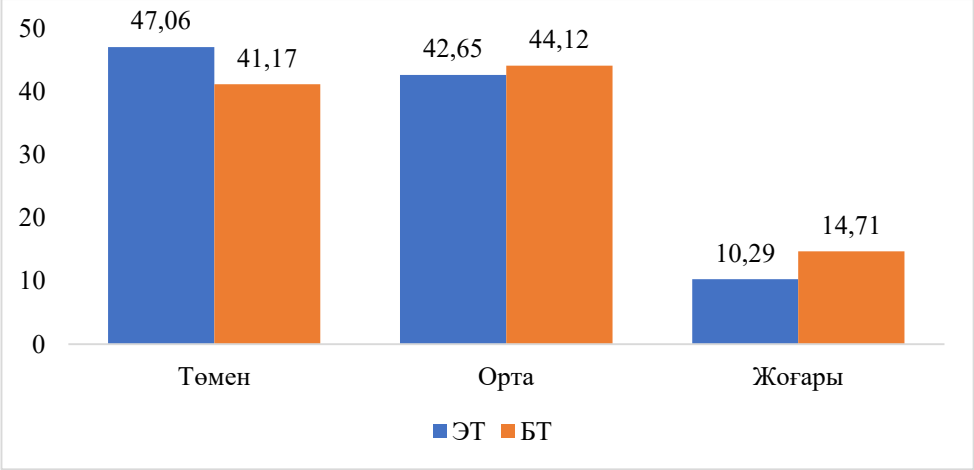
Мотивациялық-қажеттілік компоненті бойынша студенттердің жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығының даму деңгейін анықтау үшін авторлық сауалнама пайдаланылды (Қосымша Б).

Жаңа цифрлық құралды дербес меңгеруге даярлығын анықтауға арналған авторлық сауалнама электронды ресурсты таңдау, қолдану, бағалау, жас ерекшелігіне бейімдеу және өз әрекетін талдау даярлығын анықтауға арналған.

Ол Google Forms және қағаз сауалнамасы арқылы жүргізілді. Студенттерге сауалнаманы орындауға 15–20 минут берілді. Олар берілген 25 тұжырымды мұқият оқып, өзіңізге сәйкес келетін 5 жауаптын біреуін белгіледі. Жауаптар зерттеу мақсаты бойынша жинақталып талданды. Нәтижелері 18-кестеде көрсетілді.

Кесте 18 – Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығының даму деңгейлері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	32	47,06	28	41,17
Орта	29	42,65	30	44,12
Жоғары	7	10,29	10	14,71
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 7 – ЭТ және БТ-ның жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығының даму деңгейлері

19-кесте нәтижесі бойынша 2-кі топтың да студенттердің көбісі орта және төмен деңгейлерді көрсетті. Мәселен ЭТ-да төмен 32 студенттен (47,06%), орта 29 студенттен (42,65%), жоғары деңгей 7 студенттен (10,29%) көрсетсе, БТ-да төмен деңгейі 28 студентті (41,17%), орта деңгейі 30 студент (44,12%), жоғары деңгей 10 студентті (14,71%) қамтыды. Екі топта да төмен және орта деңгейлер жиынтығы басым: ЭТ-да 89,71%, БТ-да 85,29%.

Осылайша, эксперимент және бақылау топтарынын көпшілігі цифрлық құралдармен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығы төмен деңгейде екені анықталды.

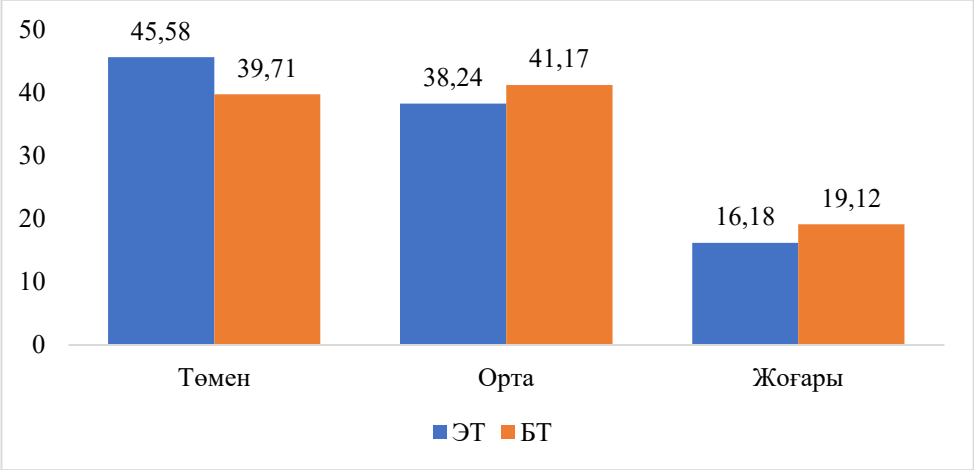
Когнитивтік-ақпараттық компонент бойынша студенттердің электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігін диагностикалау үшін «Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» авторлық тест қолданылды. Әдістеменің толық мазмұны қосымша В-да берілген.

Б. Блум таксономиясының әр деңгейге бес тапсырмадан 20 тест тапсырмасы беріліп, жалпы баллмен қатар когнитивтік профильді де көруге мүмкіндік жасалды. Тест мазмұны Б.Блум таксономиясының білу, түсіну, қолдану және талдау деңгейлеріне сәйкес құрылды [201]. Орындау уақыттқа 20-25 минут беріліп, әрбір дұрыс жауап 1 балмен бағаланды. Студенттердің

даярлық деңгейі жоғары(0-7 балл), орта(8-14 балл), төмен(15-20 балл) деңгей бойынша жүйеленді. Авторлық тест нәтижелері 19-кесте көрсетілген.

Кесте 19 – Авторлық тест нәтижелері бойынша бастапқы деңгей көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	31	45,58	27	39,71
Орта	26	38,24	28	41,17
Жоғары	11	16,18	13	19,12
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 8 – Авторлық тест нәтижелері бойынша ЭТ және БТ-ның бастапқы көрсеткіштері

Когнитивтік-ақпараттық компонентінің тест мәліметтеріне сай ЭТ-ның төмен деңгейді 31 студент (45,58%), орта деңгейді 26 студент (38,24%), жоғары деңгейі 11 студент (16,18%) анықталды. БТ-да төмен деңгей 27 студент (39,71%), орта деңгей 28 студент (41,17%), жоғары деңгей 13 студентті (19,12%) қамтыды. Электронды ресурстар туралы жалпы түсініктері бар болғанымен, оны білім беру үдерісінде қолдана алуы барлық студентте қалыптаспаған. Сондықтан біз осы бағытта қалыптастыру кезенінде әдістемелік жұмыстарды ұйымдастырамыз.

Когнитивтік-ақпараттық компоненті бойынша студенттердің цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімін анықтау мақсатында «Цифрлық құзыреттілік білімдері» авторлық тесті пайдаланылды(Қосымша Г).

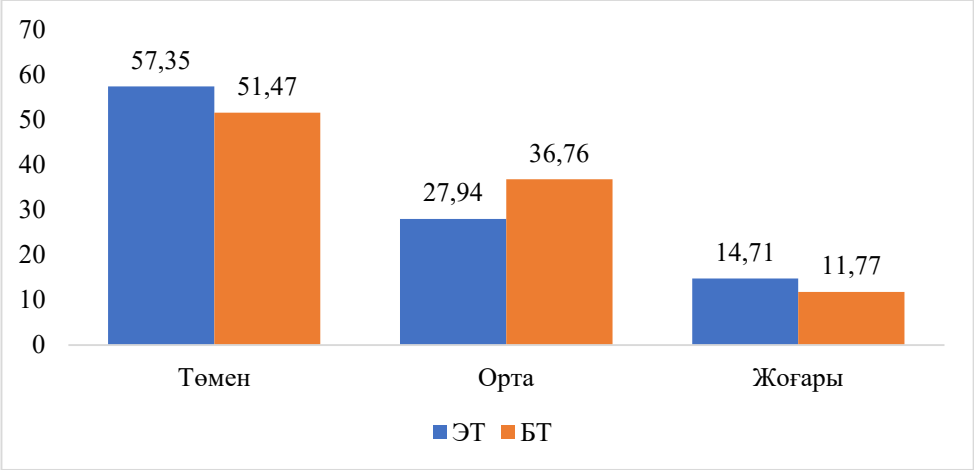
Авторлық тест студенттердің электронды ресурстардың бастауыш білім беру үдерісіндегі педагогикалық қызметін түсінуін бағалау, цифрлық құралдарды оқу мақсатына, сабақ кезеңіне қолдану қабілетін анықтау, цифрлық ортадағы этикалық, қауіпсіздік және әдістемелік жауапкершілігін айқындау мәселеріне бағытталды.

Студенттерге Б.Блум таксономиясының әр деңгейі бойынша 5 тапсырмадан тұратын 20 тест беріліді. Тест қағаз түрінде, Google Forms,

Moodle, Platonus форматында ұйымдастырылды. Әр дұрыс жауапқа бір балдан беріліп, жоғары (15–20 балл), орта (8–14 балл) және төмен (8–14 балл) деңгейлері анықталды. Тест нәтижесі (кесте 20).

Кесте 20 – Студенттердің цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімінің даму деңгейлері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	39	57,35	35	51,47
Орта	19	27,94	25	36,76
Жоғары	10	14,71	8	11,77
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 9 –ЭТ және БТ-ның цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімінің бастапқы көрсеткіштері

20-кестенің нәтижелері бойынша ЭТ-ның төмен денгейді 39 студент (57,35%), БТ-да төмен деңгейді 35 студент (51,47%) анықталды. Олар цифрлық құзыреттілікке қатысты негізгі ұғымдарды толық меңгермеген, электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдану логикасын түсіндіруде және нақты жағдаятта шешім қабылдауда қиналды.

Орта денгейді ЭТ-ның 19 студенті (27,94%), БТ-ның 25 студенті (36,76%) айқындалды. Бұл студенттер цифрлық құзыреттілік туралы негізгі білімдері бар, электронды ресурстардың маңызын түсінеді, бірақ оларды оқу мақсатына сай қолдану және педагогикалық жағдаятты талдау дағдылары толық қалыптаспаған.

Жоғары деңгейді ЭТ-ның 10 студенті (14,71%), БТ-ның 8 студенті (11,77%) көрсете алды. Жоғары деңгейдегі студенттер цифрлық құзыреттілік ұғымдарын жақсы меңгерген, электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдану жолдарын түсінеді, нақты оқу жағдаятында тиімді шешім қабылдай алады және цифрлық қауіпсіздік талаптарын ескереді.

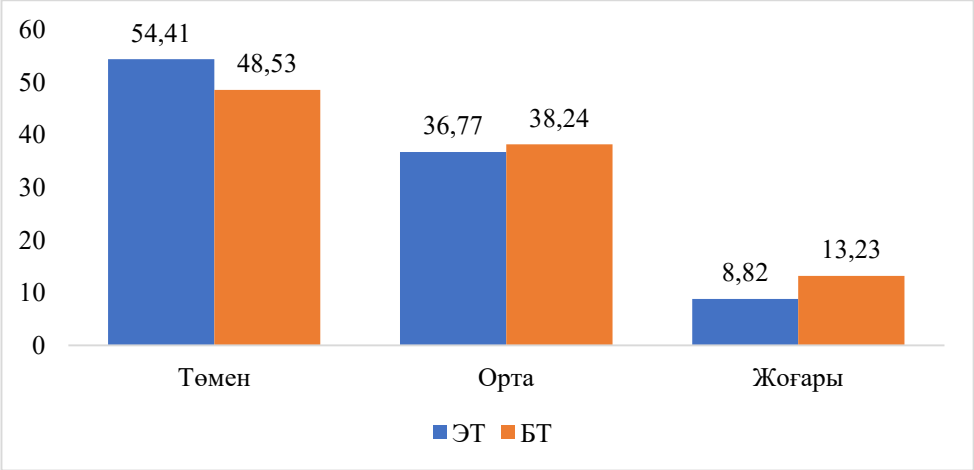
Анықтау кезінңде студенттердің педагогикалық мақсатқа сәйкес электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігі

тексерілді. Ол үшін электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану даярлығын анықтау» практикалық тапсырмалар қолданылды. Оның толық мазмұны қосымша Ғ-да берілген.

Әдістеменің мазмұны студенттердің педагогикалық мақсатқа сай іріктеу, бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігіне бейімдеу, оқу мазмұнымен байланыстыру, цифрлық қауіпсіздік талаптарын ескеру және оқу нәтижесін бағалау қабілеттерін анықтауға бағытталды. Бұл практикалық тапсырмалар студенттердің электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық тұрғыдан саналы қолдануға дайындығын кешенді бағалауға мүмкіндік береді. Себебі цифрлық құзыреттілік тек электронды платформаларды пайдалану дағдысымен шектелмейді, ол оқу мақсатын түсіну, ресурс сапасын бағалау, оқушы әрекетін ұйымдастыру, кері байланыс беру және цифрлық ортадағы жауапкершілікті сақтау сияқты бірнеше өзара байланысты әрекеттерден тұрады. Практикалық тапсырмалар бойынша алынған нәтижелер 21-кестеде көрсетілді.

Кесте 21 – Практикалық тапсырмалардың нәтижесі

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	37	54,41	33	48,53
Орта	25	36,77	26	38,24
Жоғары	6	8,82	9	13,23
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 10 –ЭТ және БТ-ның электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігінің бастапқы көрсеткіштері

21-кестенің нәтижелері бойынша ЭТ-ның төмен деңгейді 37 студент (54,41%), БТ-да төмен деңгейді 33 студент (48,53%) анықталды. Бұл студенттер электронды ресурсты педагогикалық мақсатпен байланыстыруда қиналды, таңдауын нақты негіздей алмады, цифрлық қауіпсіздік пен оқушы ерекшелігін толық ескермеді.

Орта деңгейді ЭТ-ның 25 студенті (36,77%), БТ-ның 26 студенті (38,24%) айқындалды. Осы студенттер электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратарды

біледі, оны сабақ мазмұнымен байланыстыра алады, бірақ цифрлық ресурстарды таңдауда және құрылымдауда қиналады.

Жоғары деңгейді ЭТ-ның 6 студенті (8,82%), БТ-ның 9 студенті (13,23%) көрсете алды. Жоғары деңгейдегі студенттер электронды ресурсты педагогикалық мақсатына сай таңдайды, сабақ кезеңімен байланыстырады, қауіпсіздік талаптарын сақтайды және педагогикалық тиімділігін дәлелдей алады.

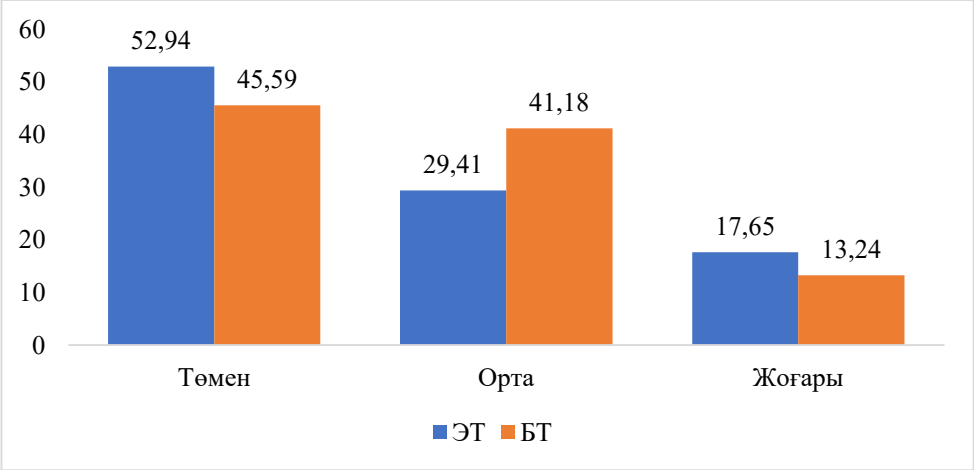
Іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненттің электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігін анықтау үшін арнайы әзірленген кейстік тапсырмалар қолданылды (Қосымша Д).

Тапсырмалар студенттердің электронды ресурсты оқу мақсатына сәйкес таңдауы, оны сабақ кезеңіне кіріктіруі, оқушы әрекетін ұйымдастыруы, қауіпсіздік пен авторлық құқық талаптарын ескеруі, бағалау мен кері байланысты жоспарлауы және өз шешіміне рефлексия жасауы бойынша құрастырылды.

Студенттердің жұмыстары бес критерий бойынша 0–3 балл аралығында бағаланды. Ең жоғары көрсеткіш – 15 балл. Нәтижелер 0–5 балл – төмен, 6–10 балл – орта, 11–15 балл – жоғары деңгей ретінде жіктелді. Нәтижелер 22-кестеде ұсынылды.

Кесте 22 – Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігінің бастапқы деңгейі

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	36	52,94	31	45,59
Орта	20	29,41	28	41,18
Жоғары	12	17,65	9	13,24
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 11 – Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігі бойынша ЭТ және БТ-ның бастапқы көрсеткіштері

Кесте 22 нәтижелері бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 36 студентте (52,94%), орта деңгей 20 студентте (29,41%), жоғары деңгей 12 студентте (17,65%) анықталды. Бақылау тобында төмен деңгей 31 студентті (45,59%), орта деңгей 28 студентті (41,18%), жоғары деңгей 9 студентті (13,24%) құрады.

Алынған нәтижелер екі топта да төмен және орта деңгей көрсеткіштерінің басым екенін көрсетті. Бұл студенттердің электронды ресурстарды оқу мақсатына сәйкес таңдау, сабақ кезеңіне кіріктіру, оқушы әрекетін ұйымдастыру және қабылданған педагогикалық шешімді бағалау мен түзету біліктерін жетілдіру қажеттігін айқындады.

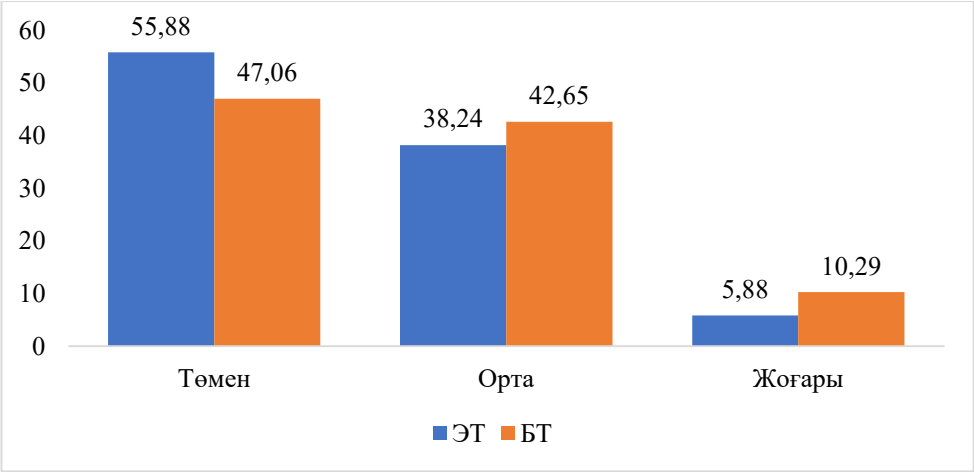
Іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненттің келесі көрсеткіші – цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысы. Аталған көрсеткіштің бастапқы деңгейін анықтау үшін арнайы әзірленген практикалық тапсырмалар қолданылды (Қосымша Е).

Практикалық тапсырмалар студенттердің цифрлық құралды нақты оқу мақсатына сәйкес таңдауын, оны оқушы әрекетін ұйымдастыруда тиімді пайдалануын, саралау мен қолжетімділікті ескеруін, цифрлық қауіпсіздік пен авторлық құқық талаптарын сақтауын, бағалау және кері байланысты ұйымдастыруын анықтауға бағытталды.

Студенттерге бастауыш мектеп тәжірибесіне негізделген үш практикалық жағдаят ұсынылды. Бірінші тапсырмада цифрлық және ойын құралдарын оқу әрекетіне мақсатты енгізу, екінші тапсырмада қауіпсіз цифрлық контентпен жұмыс жасау, үшінші тапсырмада оқу қарқыны әртүрлі оқушыларға қолжетімді цифрлық тапсырма ұйымдастыру қарастырылды. Әр тапсырма бірыңғай критерийлер негізінде бағаланды: ресурстың оқу мақсаты мен жас ерекшелігіне сәйкестігі, оқушы әрекеті мен саралау, қауіпсіздік пен авторлық құқық, бағалау мен кері байланыс, балама шешім мен рефлексия. Бағалау нәтижелері төмен, орта және жоғары деңгейлерге жіктеліп, нітижесі 23-кестеде берілген.

Кесте 23 – Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысының бастапқы деңгейі

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	38	55,88	32	47,06
Орта	26	38,24	29	42,65
Жоғары	4	5,88	7	10,29
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 12 – Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысының бастапқы деңгейлерін салыстыру

Кесте 23 мәліметтері бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 38 студентте (55,88%), орта деңгей 26 студентте (38,24%), жоғары деңгей 4 студентте (5,88%) анықталды. Бақылау тобында төмен деңгейдегі студенттер саны 32 адамды (47,06%), орта деңгей 29 адамды (42,65%), жоғары деңгей 7 адамды (10,29%) құрады.

Нәтижелер екі топта да төмен және орта деңгей көрсеткіштерінің басым екенін көрсетті. Әсіресе жоғары деңгейдегі студенттер үлесінің аз болуы цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды тек қолдана білу жеткіліксіз екенін, оларды оқу мақсатына сәйкес таңдау, оқушының белсенді әрекетіне кіріктіру, саралау, бағалау және кері байланыспен ұштастыру дағдыларын жетілдіру қажеттігін аңғартты. Практикалық жұмыстарды талдау барысында бірқатар студенттердің цифрлық ресурстың мүмкіндігін білгенімен, оны нақты педагогикалық міндетті шешуге негіздеп таңдауда және балама әрекет жолдарын ұсынуда қиналатыны байқалды.

Анықталған нәтижелер цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалануға бағытталған практикалық даярлықты күшейту қажеттігін көрсетті.

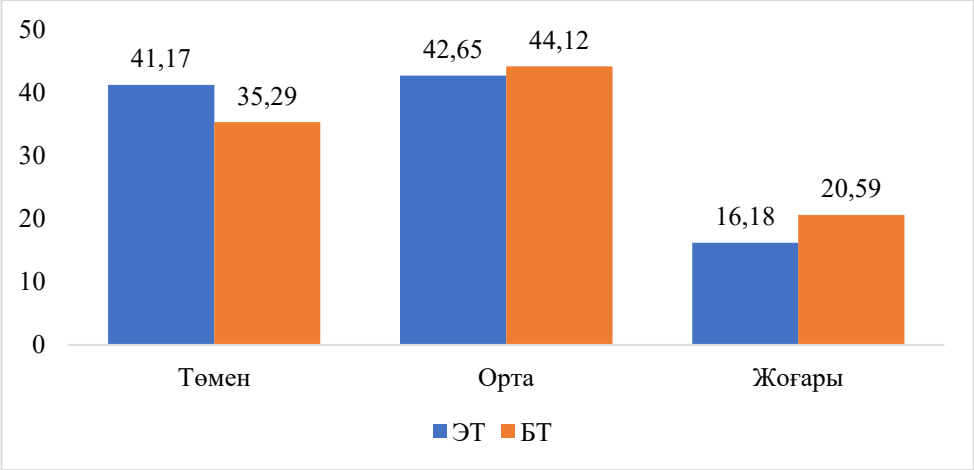
Болашақ бастауыш мұғалімдерінің электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және кері байланыс негізінде әрекетін жетілдіру қабілетін анықтау үшін А.В. Карповтың [202] рефлексивтілікті зерттеу тұжырымдары негізінде зерттеу мазмұнына бейімделіп әзірленген диагностикалық әдістемесі қолданылды (Қосымша Ж).

Әдістеме цифрлық-педагогикалық рефлексия шкаласын, рефлексиялық күнделікті, эксперттік бағалау картасын және электронды портфолиода жинақталған дәлелдерді қамтыды. Бағалау барысында студенттің электронды ресурсты қолданғанға дейінгі шешімін негіздеуі, жұмыс нәтижесін талдауы, өз әрекетіне баға беруі, алынған кері байланысты ескеруі және келесі әрекетіне нақты түзету енгізе алуы назарға алынды.

Электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау және әрекетін жетілдіру қабілетінің бастапқы деңгейі 24-кестеде көрсетілген.

Кесте 24 – Электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау және әрекетін жетілдіру қабілетінің бастапқы деңгейі

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	28	41,17	24	35,29
Орта	29	42,65	30	44,12
Жоғары	11,00	16,18	14	20,59
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 13 – Электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау және әрекетін жетілдіру қабілетінің бастапқы деңгейлерін салыстыру

А.В. Карповтың рефлексивтілікті зерттеу тұжырымдары негізінде зерттеу мазмұнына бейімделіп әзірленген диагностикалық әдістемесінің нәтижелері бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 28 студентте (41,17%), орта деңгей 29 студентте (42,65%), жоғары деңгей 11 студентте (16,18%) анықталды. Бақылау тобында төмен деңгей 24 студентті (35,29%), орта деңгей 30 студентті (44,12%), жоғары деңгей 14 студентті (20,59%) құрады.

Көрсетілген мәліметтер екі топта да орта және төмен деңгей көрсеткіштерінің басым екенін көрсетті. Бұл студенттердің көпшілігі электронды ресурсты қолдану нәтижесін жалпы сипаттай алғанымен, алынған деректер мен кері байланыс негізінде өз әрекетінің тиімді және әлсіз тұстарын жүйелі талдауда, себеп-салдарлық байланыстарды анықтауда және келесі әрекетіне нақты түзету енгізуде қиындықтар кездесетінін байқатты. Жоғары деңгейдегі студенттердің үлесінің аз болуы рефлексияны цифрлық-педагогикалық әрекетті жетілдіру құралы ретінде мақсатты дамыту қажеттігін көрсетті.Анықтау кезеңінде ЭТ мен БТ-ның бастапқы нәтижелерін салыстыру үшін χ^2 Пирсон критерийі және Крамердің V коэффициентін қолданылды. Барлық әдістемелерде ЭТ=68, БТ=68, сондықтан жалпы N=136 деп белгілерді. Бастапқы жиіліктер 25 кестеден алынды.

Кесте 25 - Анықтау кезеңіндегі мотивациялық-қажеттілік, Когнитивтік-ақпаратты және іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненттер бойынша жалпы мәлеметтер

Эксперимент тобы						Бақылау тобы					
Төмен		Орта		Жоғары		Төмен		Орта		Жоғары	
саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%
А.А. Реан мен В.А. Якуниннің оқу-кәсіби мотивацияны анықтау сауалнамасының нәтижелері											
25	13,24	34	50	9	36,76	30	44,11	27	39,71	11	16,18
Авторлық сауалнама бойынша бастапқы деңгейінің көрсеткіштері											
28	41,17	28	41,18	12	17,65	24	35,29	29	42,65	15	22,06
Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығының даму деңгейлері											
32	47,06	29	42,65	7	10,29	28	41,17	30	44,12	10	14,71
Авторлық тест нәтижелері бойынша бастапқы деңгей көрсеткіштері											
31	45,58	26	38,24	11	16,18	27	39,71	28	41,17	13	19,12
Студенттердің цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімінің даму деңгейлері											
39	57,35	19	27,94	10	14,71	35	51,47	25	36,76	8	11,77
Практикалық тапсырмалардың нәтижесі											
37	54,41	25	36,77	6	8,82	33	48,53	26	38,24	9	13,23
Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігінің бастапқы деңгейі											
36	52,94	20	29,41	12	17,65	31	45,59	28	41,18	9	13,24
Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысының бастапқы деңгейі											
38	55,88	26	38,24	4	5,88	32	47,06	29	42,65	7	10,29
Электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау және әрекетін жетілдіру қабілетінің бастапқы деңгейі											
28	41,17	29	42,65	11,00	16,18	24	35,29	30	44,12	14	20,59

χ^2 Пирсон критерийін төмендегі формула арқылы есептейміз:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (1)$$

мұндағы O_{ij} – нақты жиілік, E_{ij} – күтілетін жиілік.

Күтілетін жиілік: $E_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{N}$ (2)

Крамердің V коэффициенті:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \cdot \min(r-1; c-1)}} \quad (3)$$

Біздің жағдайда кесте өлшемі 2×3, сондықтан: r=2, c=3,

Осыған байланысты формуланы ықшамдап алдық:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{136}} \quad (4)$$

Еркіндік дәрежесі:df=(r-1)(c-1)=(2-1)(3-1)=2.
α=0,05 кезінде: $\chi^2_{кр}$=5,991 тең.

Анықтау кезеңінде жүргізілген диагностикалық әдістемелер бойынша эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы көрсеткіштерін статистикалық салыстыру нәтижелері 26-кестеде жинақталып берілді.

Кесте 26 – Анықтау кезеңінде эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы көрсеткіштерін χ^2 Пирсон критерийі және Крамердің V коэффициенті бойынша салыстыру нәтижелері

Компоненттер	Диагностикалық әдістеме	χ^2эмп			Крамер
1					
Мотивациялық-қажеттілік	А.А. Реан және В.А. Якунин сауалнамасы				
	Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын анықтау сауалнамасы				
	Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлық сауалнамасы				
Когнитивтік-ақпараттық	«Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» тесті				

26 – кестенің жалғасы

1					
	«Цифрлық құзыреттілік білімдері» тесті				
	Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану бойынша практикалық тапсырмалар				
Іс-әрекеттік-рефлексифтік	Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану бойынша кейстік тапсырмалар				
	Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды мақсатты әрі тиімді пайдалану бойынша практикалық тапсырмалар				
	Рефлексивтілікті анықтауға арналған диагностикалық әдістеме				

Анықтау кезеңінде эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы көрсеткіштерінің статистикалық біртектілігін тексеру үшін χ^2 Пирсон критерийі және Крамердің V коэффициенті қолданылды. Есептеу нәтижелері барлық диагностикалық әдістемелер бойынша χ^2 эмпирикалық мәндерінің $\alpha=0,05$, $df=2$ жағдайындағы 5,991 критикалық мәнінен төмен екенін көрсетті. Барлық жағдайда $p>0,05$, ал Крамер V коэффициенті 0,062–0,125 аралығында болды. Бұл эксперименттік және бақылау топтары арасында анықтау кезеңінде статистикалық тұрғыдан мәнді айырмашылықтың болмағанын және топтардың бастапқы деңгейлері салыстырмалы болғанын көрсетеді.

Жүргізілген диагностикалық жұмыстар мен статистикалық талдау нәтижелері зерттеудің анықтау кезеңінде эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы жағдайларының өзара салыстырмалы екенін көрсетті. Сонымен қатар алынған деректер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігінің жекелеген компоненттері жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын айқындады. Атап айтқанда, электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық мақсатта саналы таңдау, оларды оқу үдерісіне кіріктіру, цифрлық ақпаратпен жұмыс жасау, оқу нәтижесін бағалау және өз әрекетіне рефлексия жасау бағыттарында жүйелі қалыптастыру жұмысын ұйымдастыру қажеттілігі анықталды.Осыған байланысты зерттеудің қалыптастыру кезеңінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электронды ресурстар арқылы мақсатты түрде қалыптастыруға бағытталған әдістемелік жүйе жүзеге асырылды.

3.2 Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жүйесі және оны жүзеге асыру

Анықтау эксперименті болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің электронды ресурстарды қолдануға қызығушылығы болғанымен, ресурсты оқу

мақсатына сай негіздеп таңдау, бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігіне бейімдеу, цифрлық өнімді критерийлер арқылы бағалау және өз шешімін түзету әрекеттері біркелкі қалыптаспағанын көрсетті. Сондықтан қалыптастыру жұмысы құрал атауларын меңгертумен шектелмей, студентті кәсіби педагогикалық міндетті толық циклде шешуге бағыттауы тиіс болды.

Зерттеуде әдістемелік жүйе дегеніміз – электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттіліктің мотивациялық қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексифтік компоненттерін қалыптастыруға бағытталған мақсаттың, мазмұнның, кезеңдердің, педагогикалық шарттардың, оқыту формалары мен әдістерінің, авторлық цифрлық құралдардың, студент әрекетінің және бағалау тетіктерінің өзара байланысқан бірлігі. Жүйенің негізгі ерекшелігі – электронды ресурс дайын мазмұн немесе техникалық қосымша ретінде емес, студенттің кәсіби шешім қабылдауын ұйымдастыратын әрі оның әрекеті туралы диагностикалық дәлел беретін құрал ретінде қарастырылуында.

Қалыптастыру экспериментінің мақсаты – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің электронды ресурсты оқу мақсатына сәйкес таңдау, педагогикалық тұрғыдан жобалау, қауіпсіз әрі жауапты қолдану, алынған нәтижені бағалау және өз әрекетін жетілдіру қабілетін жүйелі дамыту. Осы мақсатқа жету үшін мына міндеттер белгіленді:

1. электронды ресурстардың дидактикалық қызметтері мен сапа өлшемдерін кәсіби жағдаяттар арқылы меңгерту;
2. студентті ақпаратты іздеу, бағалау, таңдау, бейімдеу, цифрлық өнім құрастыру, қолдану және рефлексия жасау алгоритміне кезең-кезеңмен көшіру;
3. EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» және AI-assisted Lesson Design құралдарын үш компоненттің бірлігінде іске қосу;
4. критерийлік кері байланыс, өзара бағалау және электронды портфолио арқылы қалыптастыру барысын үздіксіз бақылау;
5. қорытынды диагностиканың бастапқы өлшемдермен сабақтастығын қамтамасыз ету.

Демек, §3.2-де әдістемелік ықпалдың мазмұны мен жүзеге асу тәртібі сипатталады, ал оның нәтижесі §3.3-те бастапқы және қорытынды диагностикалық деректерді салыстыру арқылы бағаланады. Мұндай шекара нәтижені алдын ала жариялауға жол бермей, эксперимент логикасының тазалығын сақтайды.

Анықтау диагностикасынан қалыптастыру мазмұнына көшу логикасы

Әдістемелік жүйенің мазмұны жалпы пайымнан емес, §3.1-де тіркелген нақты оқу қажеттіліктерінен құрылды. Диагностикалық қорытынды әр компонент бойынша педагогикалық ықпал нүктесін, студент орындайтын әрекетті және сол әрекеттің көрінетін дәлелін анықтауға мүмкіндік берді. Осы себепті қалыптастыру кезеңіндегі тапсырма диагностикалық әдістемені қайталау емес, оның анықтаған тапшылығын кәсіби әрекет арқылы жою құралы ретінде жобаланды (кесте 27).

Кесте 27 – Бастапқы диагностикалық қажеттілікті қалыптастыру жұмысына көшіру матрицасы

Компонент	§3.1-де анықталған қажеттілік	Қалыптастырушы ықпал	Әрекет өнімі және дәлел
Мотивациялық-қажеттілік	Цифрлық құралға қызығушылықты тұрақты кәсіби уәжбен байланыстыру қажеттілігі	Мағыналы педагогикалық кейс, көрінетін ілгерілеу, таңдау еркіндігі, жедел кері байланыс	Негізделген таңдау, белсенді қатысу, жеке оқу мақсаты, мотивациялық рефлексия
Когнитивтік-ақпараттық	Ресурс атауын білуден оны оқу мақсатына сай талдау, бейімдеу және құрастыруға көшу қажеттілігі	Үлгіні талдау, баламаларды салыстыру, цифрлық тапсырма мен сабақ фрагментін жобалау	Салыстыру картасы, авторлық цифрлық өнім, микрооқыту хаттамасы
Іс-әрекеттік-рефлексифтік	Жалпы өзіндік бағалаудан критерийге сүйенген дәлелді талдау мен түзетуге көшу қажеттілігі	Өзара және эксперттік бағалау, рефлексивтік күнделік, өнімнің екінші нұсқасын жасау	Критерийлік талдау, өзгерістер тізімі, портфолиодағы бастапқы және жетілдірілген нұсқа

Әдістемелік жүйенің құрылымдық негіздемесі автордың алдын ала жарияланған еңбегінде баяндалған: онда электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесі диагностикалық негіздеме, кезеңдер жүйесі, авторлық цифрлық құралдар және критерийлік бағалау бірлігінде ұсынылған [90,с. 58]. Осы жарияланымда негізделген «диагностика – мазмұн – әрекет – өнім – кері байланыс – түзету» тізбегі §3.2-де толық көлемде іске асырылды. Электронды ресурстарды пайдаланудың болашақ мұғалімнің сабақ жобалау және сынып жұмысын ұйымдастыру әрекеттеріне ықпалы туралы халықаралық жарияланымда алынған эмпирикалық нәтиже [89,с. 944] қалыптастыру кезеңінің басымдықтарын анықтауда ескерілді: тапсырмалар құралды меңгертуге емес, сабақ сценарийін жобалау және оқушы әрекетін басқару шешімдерін қабылдауға бағытталды.

Кестеде көрсетілген байланыс әдістемелік жүйенің себеп-салдарлық логикасын нақтылайды: бастапқы қажеттілік мазмұнды таңдауға негіз болады; мазмұн белгілі әрекет арқылы меңгеріледі; әрекет цифрлық өнімде көрінеді; өнім мен рефлексия бағалау дәлелін береді; бұл дәлел келесі тапсырманың күрделілігі мен қолдау көлемін реттейді. Сондықтан жүйе «оқыту – бақылау» түріндегі екі бөлек процес емес, диагностикалық ақпарат үнемі педагогикалық шешімге айналатын басқарылатын цикл ретінде ұйымдастырылды.

Эксперименттік жұмыстың тәуелсіз айнымалысы – арнайы курс, авторлық электронды ресурстар және оларды қолдану алгоритмі біріктірілген әдістемелік жүйе; тәуелді айнымалысы – цифрлық құзыреттіліктің үш компоненті бойынша деңгейлік өзгеріс. Тұрақты жағдайлар ретінде қатысушылар саны, бағалау өлшемдері, диагностиканы өткізу тәртібі мен деңгейге аудару ережелері сақталды. Бұл талаптар §3.2-дегі ықпал мен §3.3-тегі нәтижені ғылыми

тұрғыдан байланыстырады.Әдістемелік жүйе 1.3-бөлімшеде негізделген жүйелік, құзыреттілік, іс-әрекеттік, ақпараттық және технологиялық тұғырларды практикалық деңгейде жүзеге асырды. Жүйелік тұғыр мақсат, мазмұн, ресурс, әрекет, нәтиже және кері байланысты біртұтас байланыста қарастыруды талап етті. Құзыреттілік тұғыр білімнің соңғы көрінісін оны кәсіби жағдайда қолданумен байланыстырды. Іс-әрекеттік тұғыр студенттің саналы, дербес және дәлелді әрекетін жүйенің өзегіне қойды. Ақпараттық тұғыр ақпаратпен жұмыстың толық циклін және цифрлық қауіпсіздікті қамтамасыз етті. Технологиялық тұғыр қалыптастыру жұмысын қайталанатын, өлшенетін және түзетілетін кезеңдерге бөлді (кесте 28).

Кесте 28 – Әдістемелік жүйе ұстанымдарының іске асу механизмі

Ұстаным (тұғыр)	Әдістемелік талап	Практикалық іске асуы
Пәнаралық ықпалдастық (жүйелік тұғыр)	Педагогика, психология, пәндік әдістеме және цифрлық технология талаптарын бір кәсіби өнімде біріктіру	Сауат ашу, математика, жаратылыстану және қалыптастырушы бағалау кейстері; пәнаралық жоба
Теория мен практиканың бірлігі (құзыреттілік тұғыр)	Әр ұғымды бастауыш сыныптағы нақты шешіммен бекіту	Теориялық өлшем → ресурс талдауы → цифрлық өнім → микрооқыту → түзету
Саналылық пен белсенділік (іс-әрекеттік тұғыр)	Студент мәселені өзі қойып, дереккөзді салыстырып, шешімін дәлелдеуі	Квест миссиялары, проблемалық кейс, жеке ілгерілеу картасы, рефлексивтік сұрақтар
Ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік (ақпараттық тұғыр)	Ресурсты тіл, құрылғы, инклюзия, қауіпсіздік және авторлық құқық өлшемдерімен бағалау	Баламалы формат, мобильді қолжетімділік, деректерді аз жинау, дереккөзге сілтеме, ЖИ мазмұнын тексеру
Жүйелілік пен сабақтастық (технологиялық тұғыр)	Алдыңғы тапсырманың нәтижесін келесі күрделі әрекетке көшіру	Үлгіні тану → салыстыру → бейімдеу → құрастыру → қолдану → түзету; EduQuiz → Digital Quest → AI-assisted Lesson Design реттілігі

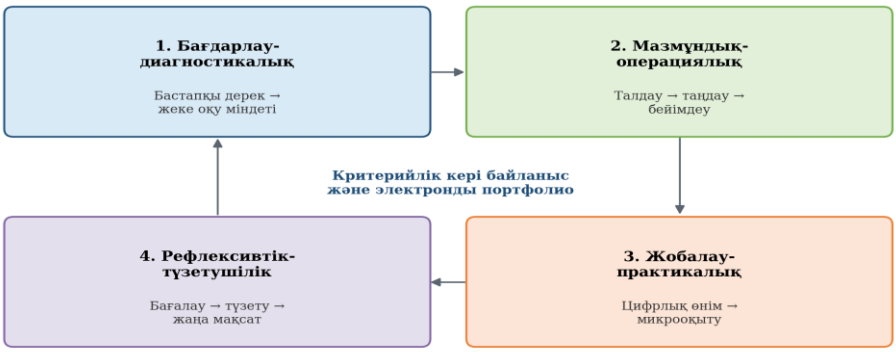
Аталған ұстанымдар бір-бірінен оқшау қолданылған жоқ. Мысалы, студент 3-сынып математикасына арналған интерактивті тапсырманы құрастырғанда пәндік оқу мақсатын, баланың жас ерекшелігін, интерфейстің түсініктілігін, кері байланыстың уақыттылығын, дербес деректердің қауіпсіздігін және өз шешімінің дәлелін қатар ескереді. Бұл – теория мен практиканың, пәнаралық кіріктірудің, қолжетімділіктің және рефлексияның бір тапсырмада тоғысуы.

Осыған байланысты әдістемелік жүйенің нәтижесі нақты платформаны техникалық меңгерумен өлшенбейді. Платформа өзгерген жағдайда да студент оқу мақсатын талдау, ресурстарды салыстыру, қолжетімді нұсқаны таңдау, өнімді сынау, деректі түсіндіру және түзету алгоритмін сақтауы тиіс. Бұл талап цифрлық құзыреттіліктің тасымалданатын кәсіби сапа ретіндегі мәнін қамтамасыз етеді.

2.3-параграфтағы модельге сәйкес қалыптастыру үдерісі төрт өзара байланысты кезеңнен тұрды. Бұл кезеңдер тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың анықтау, қалыптастыру және бақылау кезеңдерін алмастырмайды; олар қалыптастырушы ықпалдың ішкі педагогикалық логикасын білдіреді. Әр кезең алдыңғысының диагностикалық дәлеліне сүйеніп, келесі кезеңге қажетті өнімді дайындады.

Қалыптастыру кезеңдерінің логикалық реті. Кезеңдердің реттілігі кездейсоқ емес, үш негізге сүйенеді. Біріншіден, психологиялық негіз: кәсіби уәж бен мақсат айқындалмай, білім мен әрекет тұрақты нәтиже бермейді, сондықтан жұмыс мотивациялық-бағдарлық ықпалдан басталады. Екіншіден, дидактикалық негіз: ресурсты бағалау мен таңдау білімсіз мүмкін емес, сондықтан мазмұндық-операциялық кезең жобалаудан бұрын жүреді. Үшіншіден, рефлексия дайын өнім мен нақты дәлел болғанда ғана мазмұнды бола алады, сондықтан рефлексивтік-түзетушілік әрекет жобалау-практикалық кезеңнен кейін (әрі оның ішінде үздіксіз) жүзеге асады.

Осыған сәйкес қалыптастыру жұмысы мынадай ретпен ұйымдастырылды: 1) бағдарлау-диагностикалық кезең – 3.1-дегі диагностикалық профильді талқылау, жеке оқу мақсатын қою, портфолио құрылымын жасау; жетекші құрал – EduQuiz-тің кіріспе блогы (қысқа диагностикалық сұрақтар мен жедел кері байланыс); 2) мазмұндық-операциялық кезең – элективті курстың ақпараттық-қауіпсіздік, цифрлық педагогикалық мазмұндық және технологиялық модульдері; жетекші құрал – EduQuiz мини-кейстері, нәтижесі: ресурс паспорты мен салыстыру картасы; 3) жобалау-практикалық кезең – «Digital Quest: Мұғалім 4.0» миссиялары арқылы авторлық цифрлық тапсырма мен сабақ фрагментін жасау және микрооқытуда сынау; 4) рефлексивтік-түзетушілік кезең – AI-assisted Lesson Design ортасында ЖИ ұсынған жобаны сыни тексеру, өзгерістер картасын жасау, өзара және эксперттік бағалау негізінде өнімнің екінші нұсқасын дайындау. Әр кезеңге өту алдыңғы кезеңнің өнімі мен дәлелі болған жағдайда ғана жүзеге асты; бұл талап жүйелілік пен сабақтастық ұстанымының нақты іске асуы болып табылады (сурет 14).



Сурет 14 – Әдістемелік жүйені жүзеге асырудың төрт кезеңдік циклі

Бағдарлау-диагностикалық кезеңде §3.1 нәтижелері студентке түсінікті жеке оқу міндетіне айналдырылды. Білім алушы өзінің күшті және жетілдіруді

қажет ететін тұстарын белгіледі, электронды ресурстың болашақ кәсіби қызметіндегі мағынасын талқылады және портфолио мақсатын құрды. Бұл кезеңде жалпы рейтинг емес, студенттің бастапқы мүмкіндігіне сәйкес ілгерілеу бағыты маңызды болды.

Мазмұндық-операциялық кезеңде электронды ресурстардың педагогикалық қызметтері, ғылыми дұрыстығы, оқу мақсатына сәйкестігі, жас ерекшелігі, қолжетімділігі, қауіпсіздігі және бағалау мүмкіндігі меңгерілді. Студент дайын ресурсты танудан бірнеше баламаны салыстыруға, одан кейін мазмұнды бейімдеуге көшті. Жобалау-практикалық кезеңде осы білім авторлық цифрлық тапсырма, сабақ фрагменті немесе бағалау құралы түрінде жүзеге асты; өнім микрооқытуда не модельденген кәсіби жағдаятта сыналды.

Рефлексивтік-түзетушілік кезеңде студент өз өнімін алдын ала берілген критерийлер, құрдас пікірі және оқытушының эксперттік бағасы негізінде талдады. Негізгі талап – «жұмыс ұнады/ұнамады» деген жалпы пікір емес, нақты дәлел, қатенің себебі және орындалатын түзету қадамы. Жетілдірілген нұсқа электронды портфолиоға енгізіліп, келесі циклдің жеке мақсаты белгіленді. Осылайша «диагностика → әрекет → өнім → бағалау → түзету» байланысы үздіксіз қайталанды (кесте 29).

Кесте 29 – Қалыптастыру кезеңдерін жүзеге асыру матрицасы

Кезең	Мазмұны (реттілігі)	Жетекші электронды ресурс	Студент әрекеті	Нәтиже/дәлел
1	2	3	4	5
1. Бағдарлау-диагностикалық	Кіріспе модуль (2 апта)	EduQuiz (кіріспе блок)	Бастапқы нәтижені түсіндіреді; жеке мақсат қояды; үлгіні талдайды	Жеке оқу мақсаты, бастапқы рефлексия, портфолио құрылымы
2. Мазмұндық-операциялық	1–3-модульдер: ақпараттық-қауіпсіздік, цифрлық педагогикалық мазмұндық, технологиялық	EduQuiz (мини-кейстер), ақпараттық-мазмұндық ресурстар	Дереккөз іздейді; баламаны салыстырады; ресурс пен тапсырманы бейімдейді	Ресурс паспорты, салыстыру кестесі, бейімделген тапсырма
3. Жобалау-практикалық	Курстың жобалық блогы және педагогикалық практика	«Digital Quest: Мұғалім 4.0» (1–5-миссиялар)	Сабақ фрагментін жобалайды; цифрлық контент жасайды; микрооқыту өткізеді	Цифрлық өнім, сабақ сценарийі, микрооқыту хаттамасы

29 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
4. Рефлексивтік-түзетушілік	Курстың қорытынды блогы (үздіксіз сүйемелдеу)	AI-assisted Lesson Design, электронды портфолио	Өзіндік және өзара бағалау жүргізеді; ЖИ ұсынымын тексереді; екінші нұсқаны жасайды	Рефлексивтік жазба, өзгерістер картасы, жетілдірілген портфолио

Кезеңдердің бірізділігі барлық студентке ортақ болғанымен, педагогикалық қолдау көлемі бастапқы профильге қарай сараланды. Төмен деңгейдегі студентке қадамдық нұсқаулық, дайын критерий және техникалық үлгі берілді; орта деңгейдегі студент баламаларды салыстырып, шешімін дәлелдеді; жоғары деңгейдегі студент жаңа құралды өздігінен зерттеп, оны басқа пәндік жағдаятқа көшіруге және құрдасына консультация беруге тартылды. Саралау тапсырманың соңғы мақсатын төмендетпей, оған жетудің тірек мөлшерін өзгертті.

Оқытушының қызметі ақпарат жеткізушіден оқу ортасын жобалаушы, фасилитатор және эксперт рөліне ауысты. Ол студент үшін құралды таңдап бермейді, бірақ таңдау өлшемдерін айқындайды; қатені өзі түзетпейді, бірақ студентке қатенің себебін табуға бағытталған сұрақ береді; дайын өнімге ғана баға қоймай, бастапқы нұсқа мен жетілдірілген нұсқа арасындағы кәсіби өзгерісті тіркейді. Мұндай қолдау студент дербестігін сақтай отырып, әрекеттің ғылыми және әдістемелік сапасын қамтамасыз етті.

«Электронды ресурстар» атты элективті курсының модульдық мазмұны

Әдістемелік жүйенің мазмұндық өзегі аталған арнайы курс арқылы жүзеге асырылды. Курстың мақсаты – болашақ бастауыш сынып мұғалімінің электронды ресурсты оқу мақсатына сәйкес таңдау, педагогикалық тұрғыдан жобалау, қауіпсіз қолдану, нәтижесін деректер арқылы бағалау және өз шешімін рефлексивті жетілдіру қабілетін дамыту. Курс мазмұны бастауыш мектеп педагогикасы, жас ерекшелік психологиясы, пәндерді оқыту әдістемесі, қалыптастырушы бағалау және педагогикалық практикамен пәнаралық байланыста құрылды (кесте 30).

Кесте 30 – Элективті курстың мазмұндық модульдері

Тақырыптардың атауы	Сағат саны			
	Дәріс	Пр.сабақ	БОӨЖ	БӨЖ
1-модуль Ақпараттық, қауіпсіздік және этикалық модуль				
1	2	3	4	5
Ақпараттық қауіпсіздік негіздері: қауіптер мен қорғану тәсілдері	1	2	1	2

30 – кестенің жалғасы

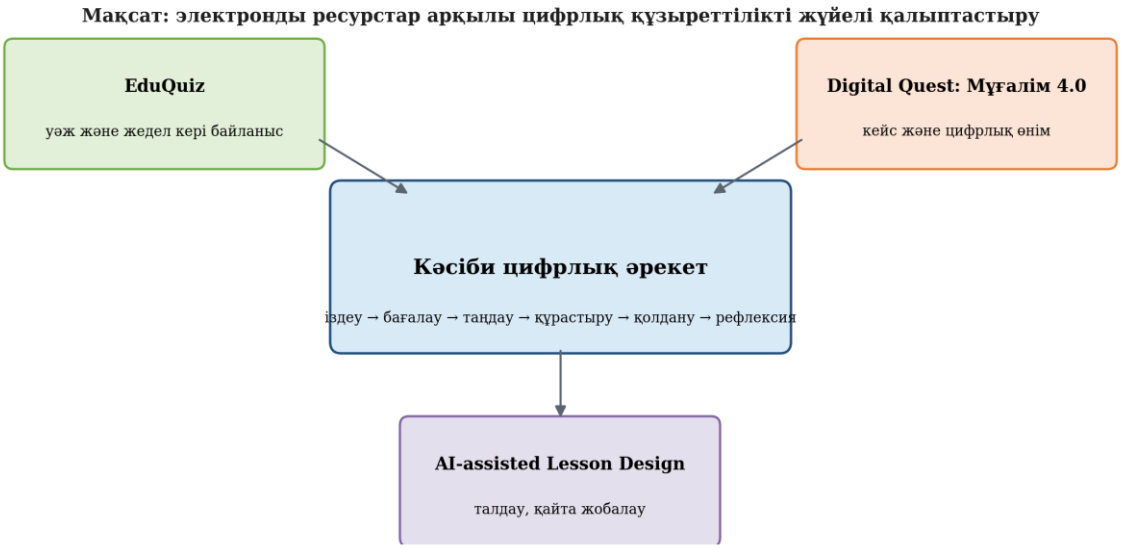
1	2	3	4	5
Жеке деректерді қорғау және интернеттегі қауіптер	1	2	1	2
Кибербулинг және интернеттегі қауіп-қатерлердің алды-алу	1	2	1	2
Ақпараты тексеру; фейк жаңалықтар және медиасауаттылық	1	2	1	2
Цифрлық этика: авторлық құқық, плагиат және жауапты қолдану	1	2	1	2
2-модуль Цифрлық педагогикалық мазмұндық модуль				
Цифрлық оқу контенті әзірлеу:түрлері және принциптері	1	2	1	2
Интербелсенді сабақ материалдарын құрастыру және қолдану	1	2	1	2
Цифрлы оқу ресурстар: бейне, аудио және графика	1	2	1	2
Цифрлық оқу ресурстар арқылы білімалушылардың белсенділігін арттыру	1	2	1	2
ЖИ көмегімен педагогикалық контент әзірлеу	1	2	1	2
3-модуль Технологиялық модуль				
Цифрлық технологияар және заманауи құралдар	1	2	1	2
Білім беру платформлар мен онлайн сервистерді тиімді пайдалану	1	2	1	2
Бұлтты технологиялар: материалды сақтау және бірлескен жұмыс жасау	1	2	1	2
ЖИ және білім берудегі интелектуалды технологиялар	1	2	1	2
Оқу үдерісіне цифрлік құралдарды кіріктіру(электронды портфолио)	1	2	1	2

Әр модуль бірдей дидактикалық циклмен ұйымдастырылды: оқу мақсатын нақтылау → қысқа бастапқы тапсырма → теориялық микро-мазмұн → кәсіби кейс → цифрлық өнім → жедел және критерийлік кері байланыс → рефлексия → жетілдірілген нұсқа. Циклдің тұрақтылығы студентке жаңа платформада да таныс кәсіби әрекет логикасын қолдануға мүмкіндік берді.

Курстың қорытынды өнімі жеке электронды портфолио болды. Онда ресурс талдауы, цифрлық тапсырма, сабақ фрагменті, онлайн бағалау құралы, рефлексивтік жазба және түзетілген нұсқа жинақталды. Портфолио бір реттік көрсетілім емес, студент шешімінің қалай өзгергенін көрсететін даму дәлелі ретінде пайдаланылды.

Элективті курс модульдық мазмұнын жүзеге асыруда үш авторлық электронды ресурс өзара толықтырушы қызмет атқарды: EduQuiz мотивациялық-бағдарлық кіріспені және жедел кері байланысты қамтамасыз етті; «Digital Quest: Мұғалім 4.0» мазмұндық білімді кәсіби кейс пен цифрлық

өнімге айналдырды; AI-assisted Lesson Design студенттің жобасын сыни талдау, қайта өңдеу және рефлексия жасау әрекетін күшейтті. Олардың байланысы бір құралды бір компонентпен механикалық теңестіруге емес, әр ресурс жетекші қызмет атқара отырып, үш компоненттің бірлігін дамытуға негізделді (сурет 15).



Сурет 15 – Авторлық электронды ресурстарды кәсіби әрекет циклiне кіріктіру жүйесі

Жүйеқұраушы механизм – студенттің электронды ресурспен орындайтын кәсіби әрекеті. Ол жеті операциядан тұрады: оқу мақсатын анықтау; ақпарат пен ресурс іздеу; ғылыми-педагогикалық сапасын бағалау; бірнеше баламаның ішінен негіздеп таңдау; мазмұнды бастауыш сынып оқушысына бейімдеу және цифрлық өнім құрастыру; өнімді модельденген сабақта қолдану; нәтижеге рефлексия жасап, түзету. Әр операция келесі қадамға сапалық шарт қояды. Мысалы, мақсат дұрыс анықталмаса, техникалық жағынан тартымды өнімнің өзі педагогикалық нәтиже бермейді; ал қолдану дерегі талданбаса, рефлексия дәлелсіз қалады.

Сондықтан электронды ресурстар дайын жауаптың көзі ретінде ұсынылмады. EduQuiz-тегі дұрыс жауап міндетті түрде қысқа негіздememен толықтырылды; квесттегі ұпай өнімнің педагогикалық сапасын алмастырмады; жасанды интеллект жасаған жоспар авторлық жұмыс деп қабылданбай, міндетті түрде тексеріліп, бейімделіп және өзгерістер картасымен қорғалды. Бұл талаптар студенттің техникалық әрекетін кәсіби-педагогикалық ойлаумен ұштастырды.

EduQuiz: мотивациялық-бағдарлық және жедел кері байланыс құралы

EduQuiz болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің электронды ресурстарға кәсіби қызығушылығын тұрақтандыруға және қысқа оқу циклдері арқылы ілгерілеуін көрсетуге арналған интерактивті платформа ретінде қолданылды. Оның педагогикалық мақсаты тек ойын ұпайын ұсыну емес, әр тапсырманы бастауыш сыныптағы нақты жағдаятпен байланыстырып, студентті «қандай

құралды таңдадым?» деген сұрақтан «неліктен дәл осы құрал оқу мақсатына, оқушы ерекшелігіне және бағалау міндетіне сәйкес?» деген кәсіби сұраққа көшіру болды (сурет 16).

Сурет 16 – EduQuiz платформасына өтуге арналған QR-код

Платформа сілтемесі: электронды ресурсқа өту

Платформа мазмұны цифрлық гигиена мен авторлық құқық; ресурстың дидактикалық қызметі; интерактивті тапсырма құрастыру; онлайн бағалау; AI-қолдаулы жобалау; рефлексия және портфолио тақырыптарын қамтитын бірізді оқу бірліктері арқылы ұйымдастырылды. Әр бірлікте қысқа диагностикалық сұрақ, микро-түсіндірме, кәсіби мини-кейс, жауапты негіздеу, жедел кері байланыс және түзету әрекеті берілді.

EduQuiz-тегі геймификация сыртқы марапатпен шектелмеуі үшін үш талап сақталды. Біріншіден, ұпай мен деңгей тек әрекеттің аяқталғанын емес, жауаптың педагогикалық негізділігін көрсетті. Екіншіден, қате жауаптан кейін студентке дайын шешім емес, қатенің типін түсіндіретін және қайта әрекетке бағыттайтын қысқа кері байланыс ұсынылды. Үшіншіден, жеке прогресс топтық рейтингтен жоғары қойылды: студент өз нәтижесін өз алдыңғы әрекетімен салыстырды. Осылайша көрінетін ілгерілеу ішкі кәсіби уәжді күшейтуге қызмет етті.

Оқытушы дашбордтағы аяқтау мәртебесін, қайта орындау санын және қате типтерін жазалау құралы ретінде емес, келесі сабақтағы қолдау көлемін жоспарлау үшін пайдаланды. Мысалы, бір сұрақта қате жиі қайталанса, ол жеке студенттің әлсіздігі емес, мазмұнды немесе нұсқауды қайта түсіндіру қажеттілігінің белгісі ретінде қарастырылды (кесте 31).

EduQuiz-ті оқу әрекетінде қолдану сценарийі

Кесте 31 – EduQuiz тапсырмасының толық оқу циклі

Қадам	Студент әрекеті	Кері байланыс	Компоненттік ықпал
1	2	3	4
1. Жағдаятты қабылдау	Бастауыш сыныптағы оқу мақсаты, шектеу және оқушы ерекшелігін оқиды	Негізгі шарттарды белгілеуге арналған сұрақ	Кәсіби мағынаны түсіну, мақсатқа бағытталу
2. Ресурсты таңдау	Ұсынылған баламаларды сапа, қолжетімділік және бағалау мүмкіндігімен салыстырады	Таңдау өлшемдері бойынша жедел белгі	Мазмұндық білім және негізделген шешім

31 – кестенің жалғасы

1	2	3	4
3. Жауапты дәлелдеу	Таңдаудың оқу мақсаты мен оқушы әрекетіне сәйкестігін түсіндіреді	Толық емес дәлелге бағыттаушы сұрақ	Кәсіби тіл, себеп-салдарлық ойлау
4. Қайта әрекет	Қате не әлсіз дәлелді түзетіп, тапсырманы қайта орындайды	Қате типі және ұсынылатын келесі қадам	Табандылық, өзіндік реттеу
5. Рефлексия	Нені өзгерткенін және бұл шешімді басқа пәнге қалай көшіруге болатынын жазады	Оқытушының қысқа критерийлік пікірі	Өзіндік талдау және тасымалдау

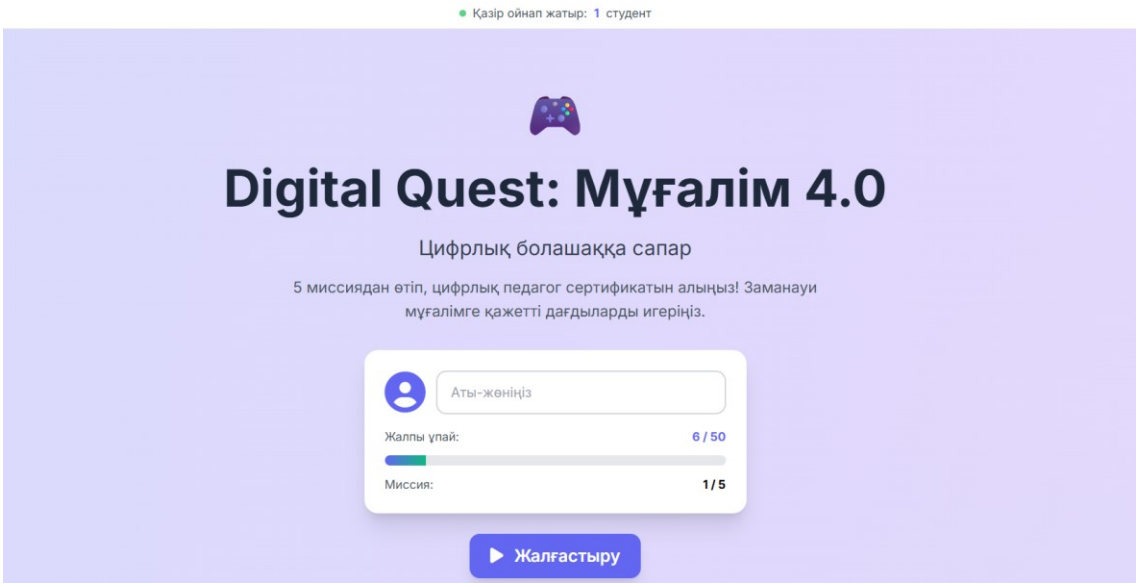
Мысалы, студентке 2-сыныптағы мәтінді түсініп оқу мақсатына арналған цифрлық тапсырма таңдау ұсынылды. Баламалардың бірі көрнекі болғанымен, оқушыға жауап себебін түсіндіруге мүмкіндік бермейді; екіншісі дыбыстық қолдау мен жедел кері байланыс береді; үшіншісі дербес деректерді артық сұратады. Студент таңдауды техникалық тартымдылықпен емес, оқу әрекеті, қолжетімділік және қауіпсіздік өлшемдерімен негіздеуі тиіс. Осы бір тапсырмада мотивациялық, мазмұндық және рефлексиялық компоненттер өзара байланысады.

Аралық мониторингте платформалық белсенділік негізгі диагностикалық нәтиженің орнына қолданылмады. Аяқтау пайызы, әрекет саны және қайталау жиілігі оқу үдерісін реттейтін қосымша дерек болды; цифрлық құзыреттіліктің деңгейі §3.1 және §3.3-те бірдей сауалнама, тест, практикалық тапсырма, рефлексивтік жазба және эксперттік бағалау арқылы белгіленді. Бұл шектеу «платформада көп әрекет етті» деген белгіні «цифрлық құзыреттілігі жоғары» деген қорытындымен шатастырмауға мүмкіндік берді.

EduQuiz нәтижесінде студент әр тапсырманы тез орындауға ғана емес, қателікті түсіндіруге, қайта әрекет етуге және өз прогресін белгілеуге дағдыланды. Осы дайындық келесі құрал – «Digital Quest: Мұғалім 4.0» аясында күрделі кейсті шешу мен авторлық цифрлық өнім құрастыруға негіз болды.

«Digital Quest: Мұғалім 4.0»: мазмұндық-операциялық және жобалау-практикалық құрал

«Digital Quest: Мұғалім 4.0» – бес миссиядан тұратын геймификацияланған кәсіби квест. Оның мақсаты – электронды ресурстар туралы білімді бастауыш сынып мұғалімінің нақты педагогикалық шешіміне айналдыру. Әр миссияда оқу мақсаты, сынып, оқушы ерекшелігі, уақыт, қолжетімді құрылғы, қауіпсіздік және бағалау шарты беріліп, студент ақпарат іздеді, баламаларды салыстырды, цифрлық өнім жасады және шешімін қорғады (сурет 17,18).



Сурет 17 – «Digital Quest: Мұғалім 4.0» платформасының бастапқы беті

Платформа сілтемесі: электронды ресурсқа өту

Сурет 18

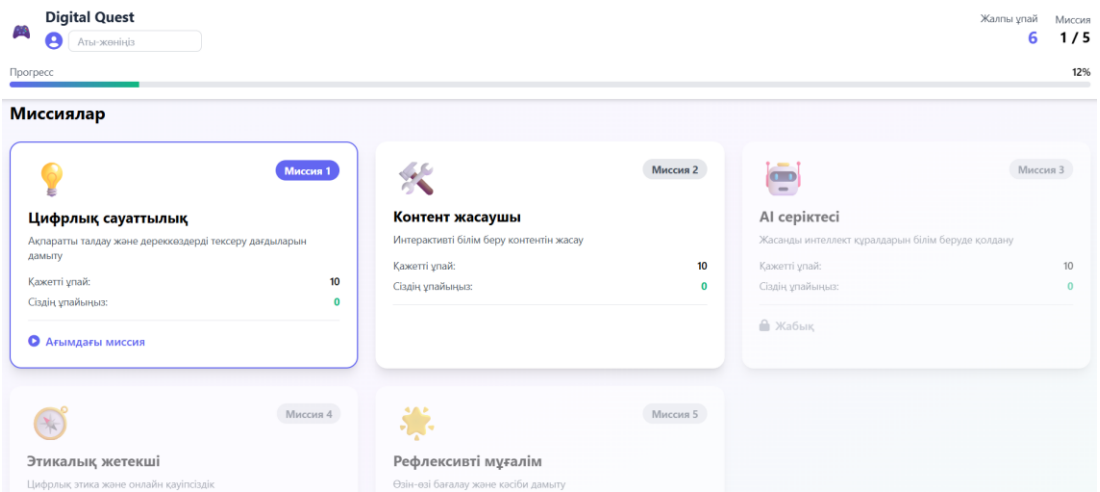
Квесттің педагогикалық логикасы қарапайымнан күрделіге қарай құрылды: алдымен студент ақпараттың сенімділігін бағалайды; кейін бастауыш сыныпқа мультимодальды контент жасайды; үшінші миссияда жасанды интеллект нәтижесін тексеріп, сабақ жоспарына бейімдейді; төртінші миссияда цифрлық қауіпсіздік пен академиялық адалдыққа қатысты шешім қабылдайды; соңғы миссияда портфолионы саралап, кәсіби даму мақсатын қорғайды. Сондықтан миссиялар жеке ойындар жиынтығы емес, кәсіби әрекеттің аяқталған траекториясын құрайды.

Ойын элементтері – ұпай, белгі, миссия мәртебесі және командалық талқылау – оқу мақсатына бағындырылды. Әр миссия бойынша ұпайдың бір бөлігі өнімнің орындалуына, екінші бөлігі таңдаудың дәлеліне, үшінші бөлігі рефлексия мен түзетуге берілді. Рейтинг студенттерді бір-бірімен тұрақты салыстыру үшін емес, командалық белсенділікті қолдау үшін шектеулі қолданылды. Бұл шешім бәсекенің төмен бастапқы деңгейдегі студенттің уәжіне кері әсер ету қаупін азайтты (кесте 32,сурет 19).

Квест миссияларының кәсіби мазмұны және бағалау дәлелі

Кесте 32 – «Digital Quest: Мұғалім 4.0» миссияларының жүйесі

Миссия	Кәсіби міндет	Негізгі әрекет	Портфолио дәлелі
Data Explorer	Сенімді әрі қауіпсіз дереккөз табу	Іздеу, авторын және жаңартылуын тексеру, деректі салыстыру	Дереккөз сапасын бағалау картасы
Content Creator	Бастауыш сыныпқа қолжетімді цифрлық контент жасау	Мәтін, бейне, дыбыс және интерактивті әрекетті оқу мақсатына біріктіру	Авторлық цифрлық тапсырма
AI Mentor	AI ұсынған шешімді кәсіби өлшеммен тексеру	Сұраныс құрастыру, қате мен тәуекелді белгілеу, жоспарды қайта өңдеу	Бастапқы және түзетілген сабақ фрагменті
CyberEthics Guardian	Қауіпсіздік, авторлық құқық және академиялық адалдық шешімін қабылдау	Кейсті талдау, рұқсат пен дерек көлемін бағалау, балама ұсыну	Этикалық шешімнің негіздемесі
Reflective Innovator	Өнім сапасын бағалап, келесі кәсіби мақсатты белгілеу	Өзіндік және өзара бағалау, өзгерісті түсіндіру, портфолионы қорғау	Рефлексия және жеке даму картасы



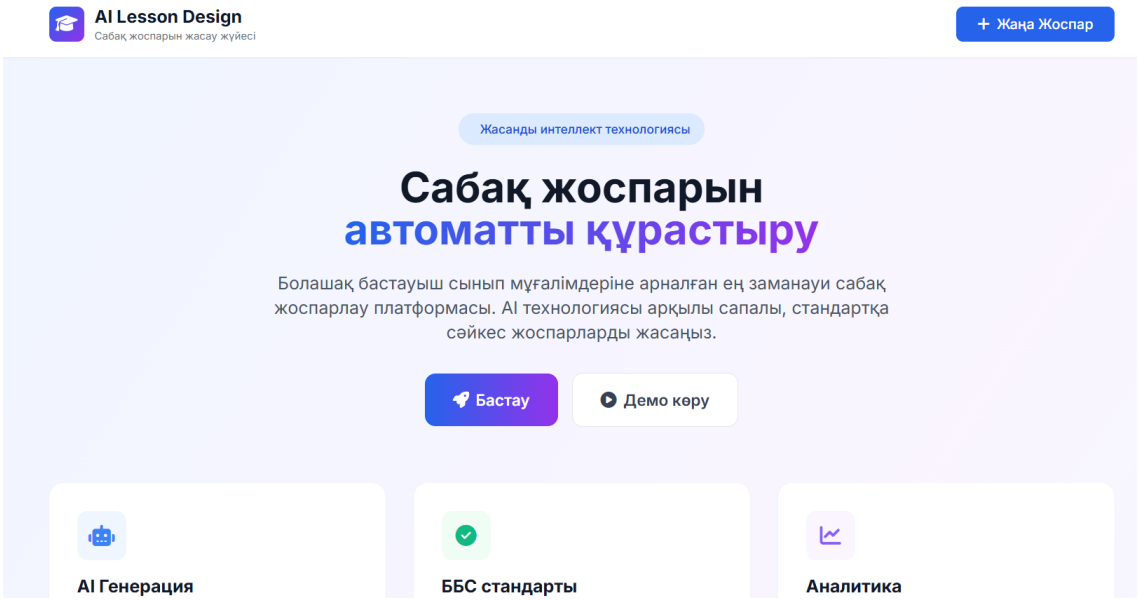
Сурет 19 – Квест миссияларының интерфейсі

Квесттің әр миссиясы критериймен аяқталды: оқу мақсатына сәйкестік; ғылыми және пәндік дұрыстық; бастауыш сынып оқушысына түсініктілік; белсенді әрекет пен кері байланыстың болуы; қолжетімділік пен қауіпсіздік; шешімді дәлелдеу және түзету сапасы. Бір миссияның нәтижесі келесі миссияға кіру шарты ретінде қолданылып, студент кемшілікті түзетпей күрделі әрекетке өтпеді.

Командалық жұмыс кезінде рөлдер ауыстырылып отырды: дереккөз сарапшысы, педагогикалық дизайнер, қауіпсіздік бақылаушысы, бағалаушы және баяндамашы. Рөлдердің ауысуы студенттің тек жақсы білетін техникалық әрекетте қалып қоймай, толық кәсіби циклдің барлық бөлігін орындауына жағдай жасады. Жеке қорытынды рефлексия әр студенттің командалық өнімдегі өз үлесін және келесі жеке мақсатын көрсетуін талап етті.

AI-assisted Lesson Design: рефлексивтік-түзетушілік әрекет құралы

AI-assisted Lesson Design болашақ мұғалімге оқу пәнін, сыныпты, тақырыпты және оқу мақсатын енгізіп, сабақ жоспарының бастапқы нұсқасын алуға мүмкіндік беретін, бірақ нәтижені автоматты түрде дұрыс деп қабылдауға жол бермейтін педагогикалық жобалау ортасы ретінде қолданылды. Оның әдістемелік мақсаты жоспарлауды толық автоматтандыру емес, жасанды интеллект ұсынған мазмұнды кәсіби өлшеммен тексеру, әлсіз тұстарын анықтау, қайта жобалау және енгізілген өзгерісті дәлелдеу арқылы рефлексивтік құзыреттілікті дамыту болды (сурет 20,21).



Сурет 20 – AI-assisted Lesson Design платформасының бастапқы интерфейсі

Сурет 21 – AI-assisted Lesson Design платформасына өтуге арналған QR-код

Платформа сілтемесі: электронды ресурсқа өту

Студент жұмысы төрт нұсқаны тіркеу қағидасымен ұйымдастырылды: бастапқы оқу мақсаты мен шектеулер; AI ұсынған жоспар; педагогикалық сараптама мен өзгерістер картасы; студенттің авторлық жетілдірілген жоспары. Осы құжаттар бір портфолиода сақталып, нәтиженің кім тарапынан және қандай негізбен өзгертілгенін көрсетуге мүмкіндік берді. Бұл тәсіл академиялық адалдықты, авторлық жауапкершілікті және жасанды интеллектпен ашық жұмыс мәдениетін қалыптастыруға бағытталды.

Сараптама кезінде студент оқу мақсаты мен тапсырманың сәйкестігін, уақыт балансын, бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігін, тілдің түсініктілігін, дифференциацияны, бағалау критерийін, кері байланыс сипатын, дербес деректер қауіпсіздігін және жалған не күмәнді ақпараттың болуын тексерді. Кемшілік табылған жағдайда ол тек мәтінді редакцияламай, педагогикалық шешімнің себебін өзгерістер картасында түсіндірді (кесте 33).

AI-қолдаулы жобалаудың модульдік және әрекеттік құрылымы

Кесте 33 – AI-assisted Lesson Design модульдерінің педагогикалық қызметі

Модуль	Қызметі	Студенттің міндетті әрекеті	Бақыланатын дәлел
Lesson Input	Пән, сынып, тақырып, оқу мақсаты және шектеуді енгізу	Оқу мақсатын нақтылап, бастапқы шарттарды толық көрсету	Енгізу картасының толықтығы
AI Curriculum Analyzer	Мақсат пен күтілетін нәтижені салыстыруға қолдау беру	Ұсынысты бағдарлама және пәндік әдістеме талаптарымен тексеру	Қабылданған/қабылданбаған ұсыныстың негізі
Lesson Generator	Сабақ кезеңдерінің бастапқы жобасын ұсыну	Кезеңдер логикасын, уақытты және оқушы әрекетін қайта құру	AI нұсқасы мен авторлық нұсқа айырмасы
Resource Recommender	Мазмұнға сай ресурс нұсқаларын беру	Дереккөз сапасын, қолжетімділікті, қауіпсіздікті тексеріп таңдау	Ресурс таңдау паспорты
Assessment Builder	Критерий, дескриптор және кері байланыс үлгісін ұсыну	Оқу мақсатына сәйкестігін түзету және оқушыға түсінікті ету	Жетілдірілген бағалау құралы
AI Feedback / Reflection	Жоспардың әлсіз тұстары туралы сұрақ пен ұсыныс беру	Ұсынысты сыни бағалап, нақты өзгеріс енгізу	Өзгерістер картасы және рефлексия

AI-қолдаулы жұмыстың негізгі ережесі – «генерация → тексеру → педагогикалық шешім → қайта жобалау → дәлелдеу». Егер студент AI мәтінін өзгеріссіз ұсынса, тапсырма аяқталды деп есептелмеді. Ол кемінде бір мазмұндық, бір әдістемелік және бір этикалық/қауіпсіздік аспектісін талдап, өзгерту немесе өзгеріссіз қалдыру себебін көрсетуі тиіс болды. Мұндай талап

жасанды интеллектті ойлауды алмастыратын құралға емес, кәсіби ойлауды сыртқа шығарып, талқылауға мүмкіндік беретін аралық нысанға айналдырды.

Жасанды интеллектпен жұмыс барысында академиялық адалдық арнайы рәсім арқылы сақталды. Студент қандай жүйені, қандай мақсатпен және қандай сұраныс мәтінін қолданғанын белгіледі; алынған жауаптың қай бөлігі өзгертілгенін және соңғы шешімге қандай авторлық үлес қосқанын көрсетті. Оқушы туралы нақты деректерді жүйеге енгізуге, тексерілмеген деректі пәндік мазмұн ретінде пайдалануға және AI ұсынған мәтінді дереккөзсіз көшіруге жол берілмеді. Бұл талап технологиялық шеберлікті этикалық жауапкершілікпен біріктірді.

Мысалы, AI 3-сынып жаратылыстану сабағына мәтіні күрделі және интернетке тұрақты қосылуды қажет ететін ресурс ұсынуы мүмкін. Студент оның пәндік дұрыстығын ғана емес, тілдік қолжетімділігін, техникалық шектеуін және баламалы форматтың болуын бағалайды; материалды ықшамдайды, офлайн нұсқа дайындайды және қалыптастырушы бағалау сұрағын қайта құрады. Осы әрекетте мазмұндық білім, педагогикалық дизайн және рефлексия бір шешімде тоғысады.

Оқытушы AI берген мәтіннің сапасын жеке бағаламайды; бағалау нысаны – студенттің тексеру тереңдігі, дәлелінің қисындылығы, енгізген өзгерісінің оқу мақсатына сәйкестігі және тәуекелді жауапты басқаруы. Бұл бағалау тәсілі технология мүмкіндігін студенттің құзыреттілігімен шатастырмауға мүмкіндік береді.

Ұйымдастыру формалары, педагогикалық шарттар және мониторинг

Әдістемелік жүйе проблемалық дәріс, практикалық және зертханалық сабақ, студенттің өзіндік жұмысы, шағын топтағы жоба, консультация, микрооқыту және педагогикалық практика формаларында жүзеге асырылды. Негізгі әдістерге кәсіби кейс, салыстырмалы талдау, квест, жоба, цифрлық сторителлинг, өзара бағалау, эксперттік пікір, рефлексивтік күнделік және портфолионы қорғау кірді. Формалар мен әдістердің таңдауы ресурс атауына емес, студент орындауы тиіс кәсіби әрекетке бағындырылды (кесте 34).

Кесте 34 – Әдістемелік жүйенің педагогикалық шарттары және бақылау белгілері

Педагогикалық шарт	Жүзеге асыру тәсілі	Бақылау белгісі
1	2	3
Пәнаралық және практикамен кіріктіру	Бір цифрлық өнімде пәндік мақсат, жас ерекшелігі, оқыту әдісі және бағалауды біріктіру	Өнімнің бірнеше пән талабына сәйкестігі
Әрекетті сатыландыру	Танудан талдауға, таңдауға, бейімдеуге, құрастыруға, қолдануға және рефлексияға көшу	Көмек көлемінің азаюы және дербес шешімнің артуы

34 – кестенің жалғасы

1	2	3
Диагностикаға негізделген саралау	Қадамдық нұсқаулық, таңдау картасы немесе ашық жобаны бастапқы деңгейге сай беру	Жеке оқу мақсатының орындалуы
Критерийлік кері байланыс және портфолио	Өзіндік, өзара және эксперттік бағалауды өнімнің екі нұсқасымен байланыстыру	Өзгерістің нақты дәлелі мен себебі
Қолжетімділік, инклюзия және қауіпсіздік	Баламалы формат, түсінікті тіл, авторлық сілтеме, деректі аз жинау және жарнамалық тәуекелді тексеру	Қауіпсіздік/қолжетімділік чек-парағы

Қалыптастыру барысын бақылау үш деңгейде жүргізілді. Бірінші деңгей – тапсырма ішіндегі жедел кері байланыс: қате типі, қайта әрекет және аяқтау мәртебесі. Екінші деңгей – модульдік бағалау: цифрлық өнім, сабақ фрагменті, өзара бағалау және рефлексивтік жазба. Үшінші деңгей – қорытынды диагностика: §3.1-дегі өлшемдер мен әдістемелерді сол тәртіпте қайталау. Алғашқы екі деңгей оқу үдерісін түзетуге қызмет етсе, үшінші деңгей эксперименттік нәтижені анықтады.

Практикалық өнімдерді бағалауда бірнеше сарапшының келісімін тексеру көзделді; бағалау рубрикасы алдын ала біріздендіріліп, даулы жағдай нақты дескрипторға сүйеніп талқыланды. Платформалық дерек, портфолио және диагностикалық нәтиже бірін-бірі алмастырмай, өзара толықтыратын дәлел ретінде қарастырылды. Бұл триангуляция студенттің тек жариялаған пікірін емес, нақты әрекетін, өнімін және деңгейлік өзгерісін қатар талдауға мүмкіндік берді.

Экспериментті ұйымдастырудың бірізділігі және параграф бойынша қорытынды

Қалыптастыру жұмысы 2024–2025 оқу жылында эксперименттік топта (ЭТ – 68 студент) жүзеге асырылды. Бақылау тобында (БТ – 68 студент) оқу бағдарламасының жоспарлы мазмұны сақталып, электронды ресурстар жекелеген тапсырмаларда жалпы университеттік білім беру ортасының құралы ретінде қолданылды; алайда EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» және AI-assisted Lesson Design біріктірілген авторлық цикл түрінде енгізілген жоқ. Екі топқа да бастапқы және қорытынды диагностиканың бірдей өлшемдері, деңгейлері және өткізу рәсімі қолданылды.

Эксперименттік тазалықты сақтау үшін бірнеше қағида басшылыққа алынды: қатысушылардың құрамы мен саны өзгерген жағдайда ол жеке тіркеледі; диагностикалық тапсырма қалыптастырушы тапсырмамен тікелей жаттықтырылмайды; қорытынды өлшеуде бастапқы әдістеменің мазмұндық эквивалентті нұсқасы қолданылады; бағалаушыға топтық тиесілілік туралы артық ақпарат берілмейді; пайыздық көрсеткіштер нақты жиілікпен тексеріледі; деңгейлік деректерді салыстыруда χ^2 критерийі, статистикалық мәнділік шегі $p < 0,05$ және байланыс күшін түсіндіру үшін Крамердің V көрсеткіші

пайдаланылады. Бұл шешімдер §3.3-тегі қорытындыны тек көрнекі пайыздық айырмаға емес, статистикалық және мазмұндық дәлелге сүйеніп жасауға мүмкіндік береді.

Сонымен, электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жүйесі өзара сабақтас бес элементті біріктірді: §3.1 нәтижесіне негізделген диагностикалық мақсат; 1.3-те негізделген әдіснамалық тұғырлар мен ұстанымдар; 2.3-тегі құрылымдық-мазмұндық модель және одан туындайтын төрт кезең; арнайы курс пен үш авторлық электронды ресурс; критерийлік мониторинг пен қорытынды диагностика. Жүйенің қалыптастырушы механизмі электронды ресурстың өзінде емес, студенттің ақпарат іздеу, сапаны бағалау, ресурсты таңдау, мазмұнды бейімдеу, цифрлық өнім құрастыру, оны қолдану және нәтижеге рефлексия жасау әрекеттерінің бірізділігінде көрінді.

EduQuiz студентті мағыналы тапсырма мен жедел кері байланыс арқылы кәсіби әрекетке қосты; «Digital Quest: Мұғалім 4.0» білімді күрделі кейс пен авторлық өнімге айналдырды; AI-assisted Lesson Design технологиялық нәтижені сыни тексеру, қайта жобалау және өз шешімін дәлелдеу мәдениетін қалыптастыруға бағытталды. Электронды портфолио осы құралдарда орындалған әрекеттерді бір даму траекториясына біріктірді.

Параграфтың негізгі ғылыми қорытындысы мынада: цифрлық құзыреттілік платформаларды кезекпен қолдану арқылы емес, диагностикалық қажеттілікке сүйенген, кәсіби әрекеті сатыланған, кері байланысы өлшеммен берілген және нәтижесі қайта әрекетке айналған жағдайда жүйелі қалыптасады. Әдістемелік жүйенің тиімділігі туралы түпкілікті қорытынды тек осы бөлімде сипатталған ықпалдың §3.1-дегі бастапқы және §3.3-тегі қорытынды деректермен салыстырылуы негізінде жасалады. Сондықтан келесі параграфта мотивациялық, мазмұндық және рефлексиялық компоненттер бойынша бақылау диагностикасының нәтижелері, топішілік динамика, ЭТ–БТ айырмашылығы және статистикалық мәнділік көрсеткіштері бірізді талданады.

Ұсынылған жүйенің практикалық құндылығы оны бір ғана оқу пәнімен немесе бір цифрлық сервиспен шектемеуінде. Негізгі әрекет алгоритмі сақталған жағдайда арнайы курс материалдарын педагогикалық практикаға, пәндік әдістеме сабақтарына және болашақ мұғалімнің өзіндік жұмысына кіріктіруге болады. Платформа жаңарғанда тапсырманың техникалық бөлігі өзгереді, алайда оқу мақсатына сәйкестік, жас ерекшелігі, ғылыми дұрыстық, қолжетімділік, қауіпсіздік, бағалау және рефлексия өлшемдері тұрақты қалады. Осы тұрақтылық әдістемелік жүйенің қайта қолданылуын және кәсіби даярлық мазмұнына бейімделуін қамтамасыз етеді.

Әдістемелік жүйені басқа жоғары оқу орны жағдайына көшіру кезінде оның инвариантты және вариативті бөліктерін ажырату қажет. Инвариантты бөлікке үш компонент, төрт кезең, кәсіби әрекет алгоритмі, бағалау критерийлері және бастапқы–қорытынды өлшеудің сабақтастығы жатады. Вариативті бөлік оқу пәні, нақты платформа, кейс мазмұны, тілдік интерфейс және техникалық инфрақұрылымға қарай өзгеруі мүмкін. Мұндай бөлу

зерттеудің авторлық идеясын сақтай отырып, әдістемені нақты білім беру ортасына бейімдеуге мүмкіндік береді.

Әдістемені басқа білім беру бағдарламалары мен деңгейлеріне бейімдеу шарттары. Жүйенің инвариантты өзегі (үш компонент, бір өлшем және үш көрсеткіш, төрт кезең, кәсіби әрекет алгоритмі, критерийлік бағалау және бастапқы–қорытынды өлшеудің сабақтастығы) өзгеріссіз сақталады, ал вариативті бөлігі – пәндік мазмұн, кейстер, платформалар, тапсырманың күрделілігі және диагностикалық материалдардың тілі мен көлемі – нақты білім беру деңгейіне қарай бейімделеді. Бейімдеу шарттары 35-кестеде берілді.

Кесте 35 – Әдістемені басқа білім беру бағдарламалары мен деңгейлеріне бейімдеу шарттары

Білім беру деңгейі / бағдарламасы	Мазмұнды бейімдеу шарты	Диагностикалық құралдарды бейімдеу шарты	Ұйымдастырушылық шарт
Басқа педагогикалық білім беру бағдарламалары (ЖОО)	кейстер мен цифрлық өнімдер тиісті пән мазмұнына (тіл, математика, жаратылыстану, өнер) ауыстырылады	тесттің пәндік тапсырмалары және практикалық кейстің оқу мақсаты өзгереді; рубрика критерийлері сақталады	пән әдістемесі оқытушысымен бірлескен сараптама; пәндік практикаға кіріктіру
Орта арнаулы педагогикалық білім беру (колледж)	теориялық микро-мазмұн қысқартылып, үлгі бойынша орындау мен бейімдеу тапсырмаларының үлесі артады	тест тапсырмалары «білу – түсіну – қолдану» деңгейлерімен шектеледі; практикалық кейс бір сабақ фрагментімен беріледі	қадамдық нұсқаулық, дайын критерийлер, жұптық қолдау
Жалпы білім беретін мектеп (жұмыс істеп жүрген мұғалімдер)	кейстер нақты сынып пен оқу бағдарламасының тақырыптарынан алынады	диагностика қысқа нұсқада (сауалнама + бір практикалық кейс + рефлексивтік карта) жүргізіледі	мектептің цифрлық инфрақұрылымы, әдістемелік бірлестік арқылы сүйемелдеу
Педагогтердің кәсіби даму орталықтары	модульдер қысқа мерзімді курс форматына (16–36 сағат) жинақталады	қорытынды бағалау портфолио мен жобаны қорғау арқылы жүргізіледі	курстан кейінгі 2–3 айлық қолдау және кейінге қалдырылған өлшеу
Қашықтан және аралас оқыту жағдайы	микрооқыту бейнежазба немесе онлайн сессия түрінде ұйымдастырылады	эксперттік бағалау асинхронды форматта, бейнежазба бойынша жүргізіледі	төмен трафикке бейімделген нұсқа, офлайн балама тапсырма

Бейімдеудің міндетті шарты – өлшемдер мен көрсеткіштердің өзгермеуі: мазмұн мен тапсырма деңгейге қарай жеңілдетілуі немесе күрделенуі мүмкін, бірақ «уәж – білім және әрекет – рефлексия» құрылымы, деңгей шектерінің

мағынасы және бастапқы мен қорытынды өлшеудің эквиваленттілігі сақталуы тиіс. Бұл талап әдістеменің нәтижелерін әртүрлі білім беру деңгейінде салыстыруға мүмкіндік береді.

Осы тұрғыдан қалыптастыру кезеңінің сапасы тек соңғы өнімнің көркемдігімен немесе сервистің заманауилығымен анықталмайды. Негізгі көрсеткіш – студенттің шешім қабылдау логикасының өзгеруі: дайын құралды қабылдаудан баламаны салыстыруға; техникалық орындаудан педагогикалық жобалауға; жалпы пікірден критерийлік рефлексияға; бір реттік тапсырмадан жаңа жағдаятқа көшірілетін тұрақты кәсіби алгоритмге өтуі. Дәл осы өзгеріс қорытынды диагностикада компоненттік деңгейлер арқылы тексерілді.

Әдістемені жүзеге асыру кезінде ықтимал тәуекелдер де алдын ала ескерілді. Техникалық қолжетімсіздік туындаса, тапсырманың офлайн немесе төмен трафикті нұсқасы ұсынылды; платформаның интерфейсі өзгерсе, бағалау сервис батырмасына емес, кәсіби әрекет нәтижесіне бағытталды; AI жауабы күмәнді болған жағдайда студент міндетті түрде баламалы дереккөз арқылы тексерді; топтық жұмыста жеке үлес портфолио мен рефлексия арқылы тіркелді. Осындай сақтандыру шаралары әдістемелік ықпалдың цифрлық инфрақұрылымдағы кездейсоқ өзгерістерге тәуелділігін азайтты.

Оқытушыға арналған енгізу алгоритмі де бірізді болды: бастапқы диагностикалық профильді оқу; модуль мақсатын және кәсіби өнімді нақтылау; ресурс пен қолдау деңгейін таңдау; тапсырма алдындағы критерийлерді жариялау; әрекет барысындағы деректерді жинау; жедел кері байланыс беру; өнімнің екінші нұсқасын талап ету; портфолио дәлелін қорытынды диагностикадан бөлек сақтау. Бұл алгоритм бағалаудың ашықтығын және әр студентке қойылатын талаптың біркелкілігін қамтамасыз етті.

Сонымен бірге бақылау тобындағы табиғи өзгеріс ықтималдығы ескерілді. Студенттер басқа оқу пәндері, университеттік цифрлық орта және күнделікті технологиялық тәжірибе арқылы да дами алады. Сондықтан §3.3-тегі талдау бақылау тобында өзгеріс болмауы тиіс деген болжамға емес, екі топтағы нақты динамиканы және қорытынды деңгейлердің айырмасын қатар бағалауға негізделеді.

3.3 Бақылау эксперименті және оның нәтижесі

Бақылау эксперименті электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға арналған әдістемелік жүйені жүзеге асыру аяқталғаннан кейін жүргізілді. Оның ғылыми қызметі студенттердің тек қорытынды деңгейін тіркеу емес, §3.1-де анықталған бастапқы жағдаймен салыстыру, эксперименттік және бақылау топтарындағы өзгерістің бағыты мен көлемін айқындау және ұсынылған педагогикалық ықпалдың қандай дәрежеде көрінгенін дәлелді түсіндіру болды. Сондықтан бұл бөлімде нәтиже кестелерінен бұрын қорытынды диагностиканың мақсаты, құралдары, өткізу реті, баллды деңгейге ауыстыру ережесі және деректерді талдау логикасы беріледі.

Қорытынды диагностикада эксперименттік топтағы 68 және бақылау тобындағы 68 студенттің нәтижелері қарастырылды. Екі топтың көлемі анықтау кезеңінен өзгерген жоқ. Барлық кестелерде төмен, орта және жоғары деңгейлер жиілігінің қосындысы әр топта 68-ге тең; пайыздық көрсеткіштер бір ондық таңбаға дейін дөңгелектелді. Статистикалық есепте дөңгелектелген пайыздар емес, абсолюттік жиіліктер қолданылды. Бұл талап кесте, диаграмма және статистикалық қорытынды арасындағы арифметикалық сәйкестікті қамтамасыз етеді.

Бақылау экспериментінің мақсаты, міндеттері және жүйелік орны

Бақылау экспериментінің мақсаты – қалыптастыру кезеңінен кейін болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігінің мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексифтік компоненттері бойынша қорытынды деңгейін анықтау, бастапқы нәтижемен салыстыру және ЭТ мен БТ арасындағы айырмашылықтың статистикалық әрі педагогикалық мағынасын бағалау. Осы мақсат төмендегі міндеттер арқылы нақтыланды:

– §3.1-де қолданылған компоненттер, критерийлер, көрсеткіштер және деңгейлік дескрипторлардың өзгеріссіз сақталуын қамтамасыз ету;

– мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексифтік компоненттерді өлшейтін қорытынды диагностикалық құралдарды бірізді қайта қолдану;

– әр студент бойынша сауалнама, тест, практикалық тапсырма, рефлексиялық жазба және эксперттік бағалау дәлелдерін бір диагностикалық картада біріктіру;

– ЭТ және БТ-ның бастапқы–қорытынды жиіліктерін, пайыздық үлесін және пайыздық пунктпен берілген динамикасын есептеу;

– қорытынды кезеңдегі топаралық айырмашылықты Пирсонның χ^2 критерийі, p мәні және Крамер V көрсеткіші арқылы тексеру;

– сандық нәтижені қалыптастыру кезеңіндегі әдістемелік құралдармен байланыстырып, дәлелденген қорытынды мен жетілдіруді қажет ететін тұстарды ажырату (кесте 36,сурет 22).

Кесте 36 – Бақылау экспериментінің ұйымдастырушылық параметрлері

Параметр	Мазмұны
Зерттеу базасы	Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Білім беру бағдарламасы	«6В01303 – Бастауыш білім ақпараттық-комуникациялық технологиялармен», «6В01302 – Бастауыш білім бизнес инновациямен»
Қатысушылар	136 студент: ЭТ – 68, БТ – 68
Өлшеу түрі	Қалыптастыру жұмысынан кейінгі қайталама постдиагностика
Компоненттер	Мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексифтік
Деңгейлер	Төмен, орта, жоғары
Салыстыру	ЭТ бастапқы–қорытынды; қорытынды ЭТ–БТ
Негізгі статистика	Жиілік, пайыз, пайыздық пункт, реттік индекс, χ^2, p, Крамер V



Сурет 22 – Диагностикалық сабақтастық жүйесі

21-сурет бақылау экспериментінің алдыңғы бөлімдерден бөлек тұрмайтынын көрсетеді. Бірінші буында бастапқы диагностика цифрлық құзыреттіліктің қай компоненті қандай қолдауды қажет ететінін анықтады. Екінші буында сол қажеттілікке бағытталған қалыптастыру мазмұны жүзеге асырылды. Үшінші буында қайталама диагностика жүргізіліп, екі кезеңде де бірдей кодтау, дескриптор және бағалау рубрикасы қолданылды. Тек осыдан кейін бастапқы–қорытынды және ЭТ–БТ салыстыруы жасалып, статистикалық нәтиже педагогикалық мазмұнмен түсіндірілді.

Қорытынды диагностикалық кешеннің құрамы

Қорытынды өлшеудің негізгі қағидасы – диагностикалық эквиваленттілік. Бұл бастапқы және соңғы кезеңде өлшенетін құрылым, критерий, балл шкаласы және деңгей мағынасы бірдей болуын талап етеді. Сонымен бірге тапсырманың нақты мазмұнын толық қайталау есте сақтау әсерін күшейтуі мүмкін. Сондықтан мотивациялық және рефлексиялық сауалнамалар сол шкалалармен қайта қолданылды, ал мазмұндық білім мен практикалық әрекет үшін бастапқы нұсқаның мазмұндық жоспары мен күрделілік құрылымын сақтайтын параллель В нұсқасы ұсынылды.

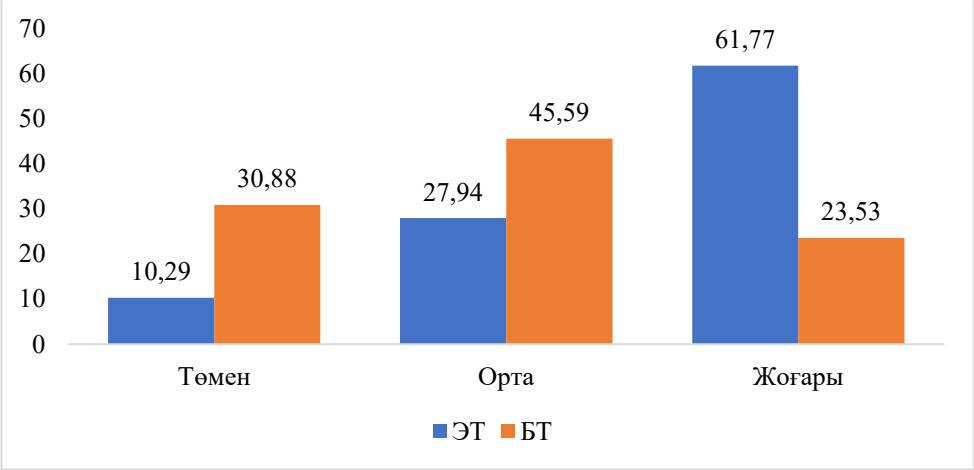
Мотивациялық-қажеттілік компонент бойынша қорытынды диагностика

Бақылау кезеңінде мотивациялық-қажеттілік компонентінің электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылық көрсеткіші А.А. Реан мен В.А. Якуниннің оқу-кәсіби мотивацияны анықтау сауалнамасы арқылы қайта диагностикаланды.

Бұл кезеңде студенттердің электронды ресурстарды кәсіби тұрғыдан меңгеруге қызығушылығының қаншалықты өзгергеніне, оларды болашақ педагогикалық қызметпен байланыстыра алуына және цифрлық құралдарды меңгеруге тұрақты ұмтылысының қалыптасуына назар аударылды. Диагностика нәтижелері 37-кестеде берілген.

Кесте 37 – А.А. Реан мен В.А. Якунниннің оқу-кәсіби мотивацияны анықтау сауалнамасы бойынша бақылау кезеңінің нәтижелері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	7	10,29	21	30,88
Орта	19	27,94	31	45,59
Жоғары	42	61,77	16	23,53
Барлығы	68	100	68	100



Сурет 23 – Электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылық бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

37-кесте бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 7 студентте (10,29%), орта деңгей 19 студентте (27,94%), жоғары деңгей 42 студентте (61,77%) анықталды. Бақылау тобында төмен деңгей 21 студентті (30,88%), орта деңгей 31 студентті (45,59%), жоғары деңгей 16 студентті (23,53%) құрады.

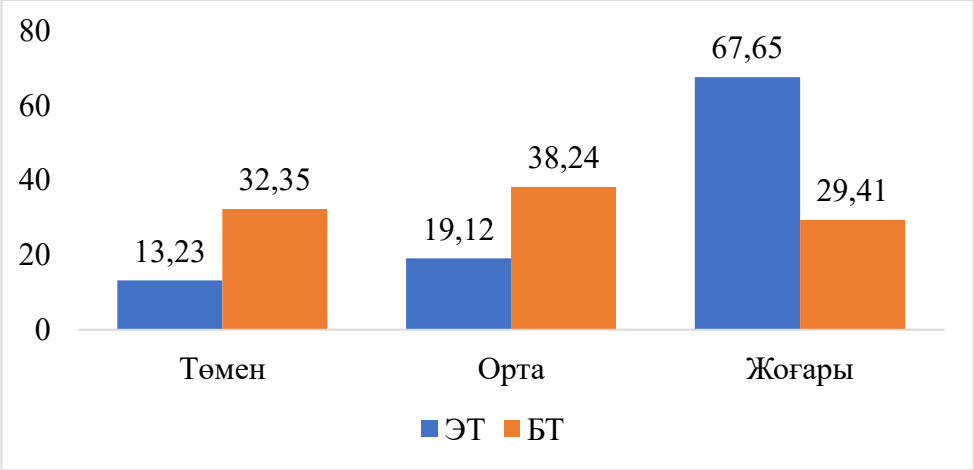
Көрсеткіштер эксперименттік топ студенттерінің басым бөлігінде электронды ресурстарды меңгеруге деген кәсіби-танымдық қызығушылықтың жоғары деңгейге көтерілгенін көрсетті. Студенттер электронды ресурстарды тек сабақтың көрнекілігін арттыратын қосымша құрал ретінде емес, оқу міндеттерін шешуге мүмкіндік беретін кәсіби-педагогикалық ресурс ретінде қабылдай бастаған. Бақылау тобында орта деңгейдің басым болуы бұл топтағы қызығушылықтың тұрақты сипатқа толық ауыспағанын байқатады.

Мотивациялық-қажеттілік компонентінің келесі көрсеткіші – электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынта. Бұл көрсеткішті қайта анықтау барысында студенттердің электронды ресурстарды өз тәжірибесіне енгізуге ұмтылысы, оларды кәсіби міндеттерді шешуде қолдануға дайындығы және жаңа цифрлық мүмкіндіктерді пайдалануға ішкі талпынысы ескерілді.

Авторлық сауалнама бойынша алынған бақылау нәтижелері 38-кестеде берілген.

Кесте 38 – Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтаның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	9	13,23	22	32,35
Орта	13	19,12	26	38,24
Жоғары	46	67,65	20	29,41
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 24 – Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынта бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Эксперименттік топта жоғары деңгей 46 студентте (67,65%), орта деңгей 13 студентте (19,12%), төмен деңгей 9 студентте (13,23%) анықталды.

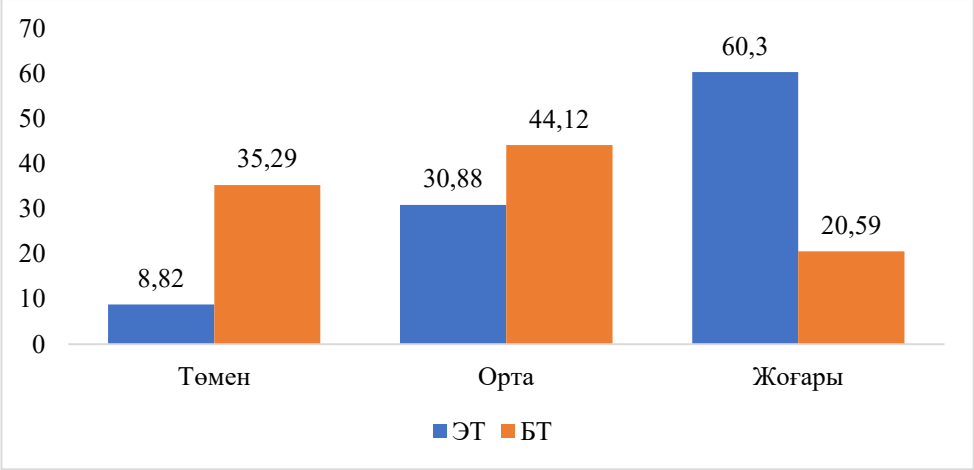
Бақылау тобында жоғары деңгей 20 студентті (29,41%), орта деңгей 26 студентті (38,24%), төмен деңгей 22 студентті (32,35%) құрады.

Нәтижелер эксперименттік топта электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға деген ынтаның айқын күшейгенін көрсетті. Жоғары деңгейдегі студенттер электронды ресурстарды кәсіби қажеттілікке қарай таңдауға, оларды оқу үдерісіне енгізуге және цифрлық құралдардың мүмкіндіктерін өздігінен зерделеуге бейімділік танытты. Бақылау тобында орта және төмен деңгей көрсеткіштерінің жиынтық үлесі басым болып қалды.

Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлық көрсеткіші студенттің цифрлық ортадағы дербестігін, жаңа құралды қажеттілігіне қарай іздеп табуын, оның мүмкіндіктерін меңгеруін және кәсіби әрекетте қолдануға дайындығын сипаттайды. Осы көрсеткіш бойынша жүргізілген бақылау диагностикасының нәтижелері 39-кестеде берілген.

Кесте 39 – Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлықтың бақылау кезеңіндегі деңгейлері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	6	8,82	24	35,29
Орта	21	30,88	30	44,12
Жоғары	41	60,3	14	20,59
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 25 – Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлық бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Эксперименттік топта жоғары деңгей 41 студентте (60,30%), орта деңгей 21 студентте (30,88%), төмен деңгей 6 студентте (8,82%) анықталды.

Бақылау тобында жоғары деңгей 14 студентті (20,59%), орта деңгей 30 студентті (44,12%), төмен деңгей 24 студентті (35,29%) құрады.

Эксперименттік топтағы жоғары деңгейдің басым болуы студенттердің цифрлық құралдарды тек дайын нұсқаулықпен қолданудан біртіндеп дербес меңгеруге көшкенін байқатты. Олар өзіне қажетті ресурсты іздеу, оның мүмкіндіктерін сынақтан өткізу және нақты педагогикалық міндетке бейімдеу әрекеттерін сенімді орындай бастады. Бақылау тобында орта деңгей көрсеткіші басым болды.

Қорыта келе, мотивациялық-қажеттілік компонент бойынша бақылау диагностикасының нәтижелері эксперименттік топта кәсіби-танымдық қызығушылықтың, электронды ресурстарды қолдануға деген ынтаның және жаңа цифрлық құралдарды өздігінен меңгеруге даярлықтың жоғарылағанын көрсетті. Бұл студенттердің цифрлық ресурстарды кәсіби қызметтің маңызды бөлігі ретінде қабылдауында оң өзгерістер болғанын аңғартты.

Когнитивтік-ақпараттық компонент бойынша қорытынды диагностика

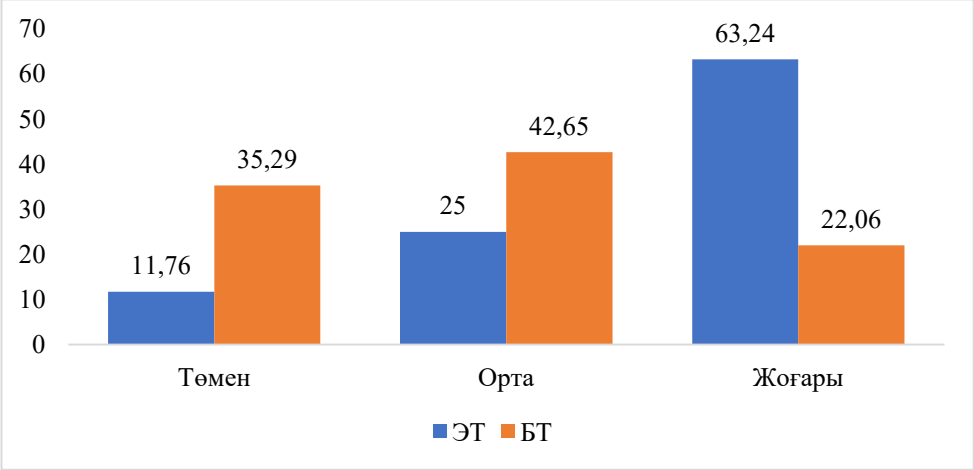
Когнитивтік-ақпараттық компонент бойынша студенттердің электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігінің қалыптасу деңгейін анықтау мақсатында

бақылау кезеңінде «Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» авторлық тесті қайта жүргізілді.

Тест Б. Блум таксономиясының білу, түсіну, қолдану және талдау деңгейлеріне сәйкес құрастырылған 20 тапсырмадан тұрды. Әр деңгей бойынша бес тапсырмадан ұсынылып, әрбір дұрыс жауап 1 балмен бағаланды. Тапсырмаларды орындауға 20–25 минут уақыт берілді. Жинақталған ұпайларға сәйкес 0–7 балл – төмен, 8–14 балл – орта, 15–20 балл – жоғары деңгей ретінде белгіленді. Бақылау кезеңінде алынған нәтижелер 40-кестеде берілген.

Кесте 40 – Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсініктің бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	8	11,76	24	35,29
Орта	17	25	29	42,65
Жоғары	43	63,24	15	22,06
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 26 – Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінік бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

40-кесте мәліметтері бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 8 студентте (11,76%), орта деңгей 17 студентте (25,00%), жоғары деңгей 43 студентте (63,24%) анықталды. Бақылау тобында төмен деңгей 24 студентті (35,29%), орта деңгей 29 студентті (42,65%), жоғары деңгей 15 студентті (22,06%) құрады.

Нәтижелер эксперименттік топта жоғары деңгей көрсеткішінің басым болғанын көрсетті. Студенттердің басым бөлігі электронды ресурстардың түрлері мен қызметтік мүмкіндіктерін ажыратып, олардың білім беру үдерісіндегі орнын түсіндіре алды және нақты оқу міндетіне сәйкес қолдану жолдарын анықтауда жоғары нәтиже көрсетті. Орта деңгейдегі студенттер электронды ресурстар туралы негізгі түсініктерді меңгергенімен, оларды нақты

педагогикалық жағдаятпен байланыстырып түсіндіруде жекелеген қиындықтар байқатты. Төмен деңгейдегі студенттердің үлесі эксперименттік топта едәуір азайды.

Бақылау тобында орта және төмен деңгей көрсеткіштерінің үлесі басым болды. Бұл топтағы студенттердің электронды ресурстар туралы жалпы түсініктері қалыптасқанымен, олардың мүмкіндіктерін оқу мақсатына сәйкес таңдау және білім беру үдерісінде қолдану ерекшеліктерін негіздеуде әлі де қиындықтар кездесетінін көрсетті.

Бақылау кезеңінде эксперименттік топ студенттерінің электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігінің қалыптасу деңгейінде оң өзгерістер байқалды. Жоғары деңгейдегі студенттер үлесінің артуы қалыптастыру кезеңінде жүргізілген жұмыстардың когнитивтік-ақпараттық компоненттің дамуына ықпал еткенін көрсетті.

Бақылау кезеңінде когнитивтік-ақпараттық компоненттің цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білім көрсеткіші бойынша студенттердің қалыптасқан білім деңгейін қайта анықтау мақсатында «Цифрлық құзыреттілік білімдері» авторлық тесті қолданылды.

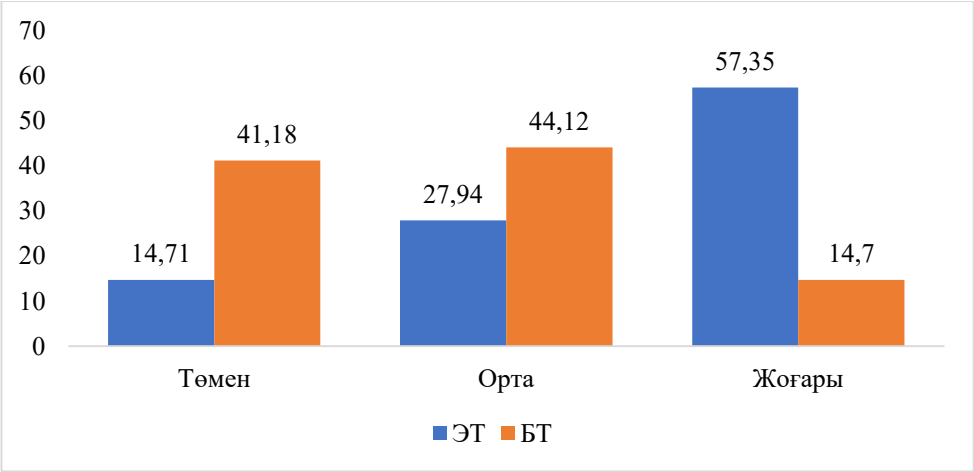
Қорытынды диагностика барысында студенттердің цифрлық ақпаратпен жұмыс істеу тәсілдерін қаншалықты меңгергеніне, электронды ресурстардың педагогикалық мүмкіндіктерін түсінуіне, оларды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес таңдай алуына, сондай-ақ цифрлық ортадағы қауіпсіздік, этика және әдістемелік талаптарды ескеруіне назар аударылды.

Бақылау кезеңінде анықтау кезеңінде қолданылған мазмұн мен бағалау талаптары сақталды. Тест Б. Блум таксономиясының білу, түсіну, қолдану және талдау деңгейлеріне сәйкес құрылған 20 тапсырмадан тұрды.

Бақылау кезеңінде алынған нәтижелер 41-кестеде берілген.

Кесте 41 – Студенттердің цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімінің бақылау кезеңіндегі деңгейлері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	10	14,71	28	41,18
Орта	19	27,94	30	44,12
Жоғары	39	57,35	10	14,7
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 27 – Цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білім бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

41-кесте нәтижелері бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 10 студентте (14,71%), орта деңгей 19 студентте (27,94%), жоғары деңгей 39 студентте (57,35%) анықталды. Жоғары деңгейдегі студенттер цифрлық ақпаратты қажеттілігіне қарай іздеп, оның мазмұнын саралап, сенімді дереккөздерді іріктеп, алынған ақпаратты өңдеу және оқу мақсатына сәйкес цифрлық контент құру тәсілдерін меңгергенін көрсетті. Сонымен қатар олар электронды ресурстарды қолдануда цифрлық қауіпсіздік, этика және авторлық құқық талаптарын ескеріп, нақты педагогикалық жағдаятқа сәйкес шешім қабылдай алды. Орта деңгейдегі студенттер цифрлық ақпаратпен жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін меңгергенімен, ақпаратты іріктеу, оны оқу мақсатына бейімдеу және цифрлық контентті педагогикалық міндетпен байланыстыруда жекелеген қиындықтар байқатты. Төмен деңгейдегі студенттердің үлесі 14,71%-ды ғана құрады.

Бақылау тобында төмен деңгей 28 студентті (41,18%), орта деңгей 30 студентті (44,12%), жоғары деңгей 10 студентті (14,70%) құрады. Осы топтағы студенттердің цифрлық ақпаратпен жұмыс істеу жөніндегі жалпы білімі болғанымен, оны кәсіби-педагогикалық міндеттерді шешуге бағыттап қолдану, ақпаратты талдау және цифрлық контент құру барысында жүйелілік жеткіліксіз екенін көрсетті.

Демек, бақылау кезеңінің нәтижелері эксперименттік топ студенттерінің цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімінде оң өзгерістер болғанын көрсетті. Жоғары деңгейдегі студенттер үлесінің басым болуы қалыптастыру кезеңінде жүргізілген жұмыстардың когнитивтік-ақпараттық компоненттің дамуына ықпал еткенін аңғартты.

Студенттердің педагогикалық мақсатқа сәйкес электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігі бақылау кезеңінде қайта тексерілді. Осы мақсатта анықтау кезеңінде қолданылған «Электронды

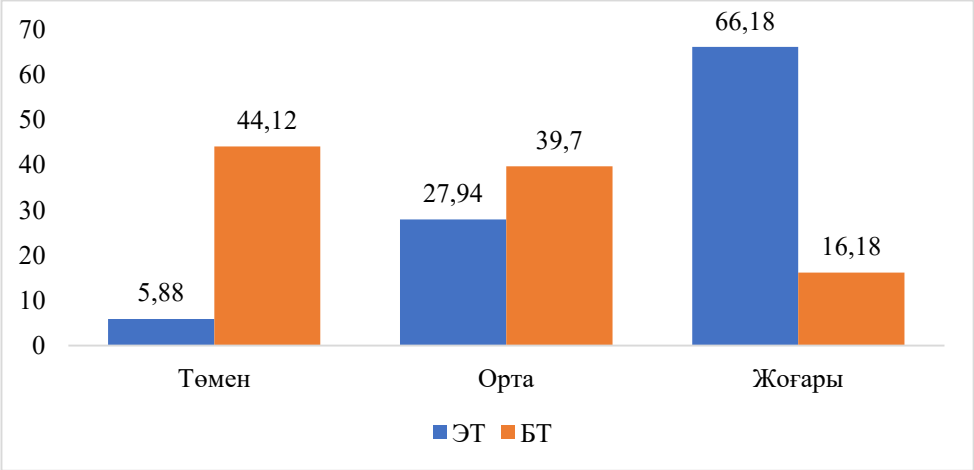
ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану даярлығын анықтауға арналған практикалық тапсырмалар» қайта ұсынылды.

Бақылау диагностикасы барысында студенттердің электронды ресурстарды нақты оқу мақсатына сәйкес таңдауы, оларды бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігіне бейімдеуі, оқу мазмұнымен байланыстыруы, цифрлық қауіпсіздік талаптарын ескеруі және оқу нәтижесін бағалауда орынды қолдануы назарға алынды. Сонымен қатар студенттің таңдаған электронды ресурсының педагогикалық тиімділігін негіздей алуы және оны нақты оқу жағдаятына бейімдеп қолдануы ескерілді.

Практикалық тапсырмалар бойынша бақылау кезеңінде алынған нәтижелер 42-кестеде берілген.

Кесте 42 – Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану білігінің бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	4	5,88	30	44,12
Орта	19	27,94	27	39,7
Жоғары	45	66,18	11	16,18
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 28 – Электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігі бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Практикалық тапсырмалардың нәтижесі бойынша эксперименттік топта төмен деңгей 4 студентте (5,88%), орта деңгей 19 студентте (27,94%), жоғары деңгей 45 студентте (66,18%) анықталды. Жоғары деңгейдегі студенттер электронды ресурстарды оқу мақсатына сәйкес таңдап, олардың мүмкіндіктерін сабақ мазмұнымен байланыстыра алды, оқушылардың жас ерекшелігі мен цифрлық қауіпсіздік талаптарын ескеріп, өз таңдауының педагогикалық тиімділігін негіздеді. Сонымен қатар цифрлық ақпаратты іріктеу мен

құрылымдауда оның мазмұндық сәйкестігіне және оқу міндетін шешудегі маңыздылығына назар аударды.

Орта деңгейдегі студенттер электронды ресурстарды оқу мазмұнымен байланыстырып қолдана алғанымен, кейбір жағдайларда ресурсты таңдаудың педагогикалық негіздемесін толық ашуда және цифрлық ақпаратты жүйелі құрылымдауда қиындықтар байқатты. Эксперименттік топта төмен деңгейдегі студенттердің үлесі 5,88%-ға дейін азайды.

Бақылау тобында төмен деңгей 30 студентті (44,12%), орта деңгей 27 студентті (39,70%), жоғары деңгей 11 студентті (16,18%) құрады. Бақылау топтағы студенттердің электронды ресурстар туралы түсініктері болғанымен, оларды педагогикалық мақсатқа сәйкес іріктеу, цифрлық ақпаратты құрылымдау және таңдаған құралдың тиімділігін негіздеу біліктері жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын көрсетті.

Қорытындылай келе, когнитивтік-ақпараттық компонент бойынша бақылау кезеңінің нәтижелері эксперименттік топта электронды ресурстар туралы білімнің тереңдегенін, цифрлық ақпаратпен жұмыс істеу тәсілдерінің қалыптасқанын және оларды педагогикалық міндеттерді шешуде саналы қолдану мүмкіндігінің артқанын көрсетті.

Іс-әрекеттік-рефлексифтік компонент бойынша қорытынды диагностика

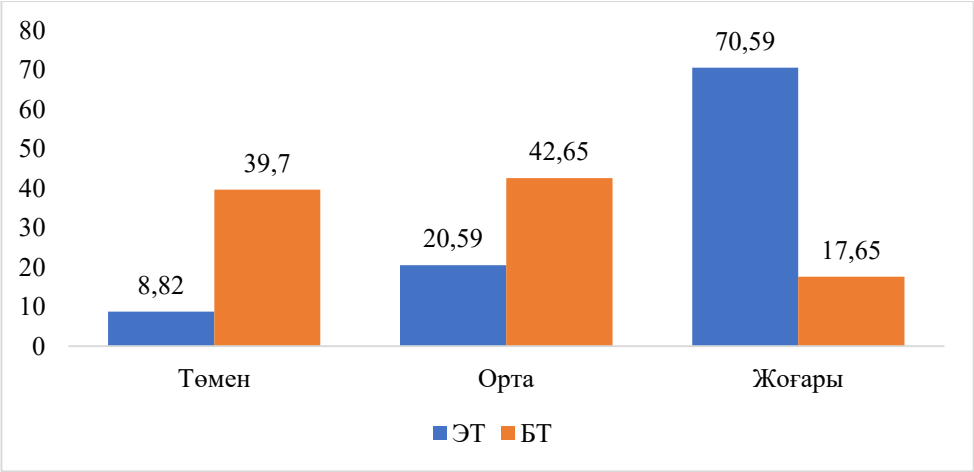
Бақылау кезеңінде іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненттің электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігі арнайы кейстік тапсырмалар арқылы бағаланды.

Кейстік тапсырмалар студенттердің электронды ресурсты педагогикалық мақсатқа сай таңдауын, оны сабақ құрылымына орынды енгізуін, оқушы әрекетін ұйымдастыруын, бағалау мен кері байланысты жоспарлауын, сондай-ақ қауіпсіздік пен авторлық құқық талаптарын ескеруін анықтауға мүмкіндік берді.

Бағалау анықтау кезеңінде қолданылған өлшемдер негізінде жүргізілді. Әр жұмыс бес критерий бойынша 0–3 балл аралығында бағаланып, жалпы нәтиже 15 балды құрады. 0–5 балл төмен, 6–10 балл орта, 11–15 балл жоғары деңгейге сәйкестендірілді. Бақылау кезеңінде алынған нәтижелер 43-кестеде көрсетілді.

Кесте 43 – Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігінің бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	6	8,82	27	39,7
Орта	14	20,59	29	42,65
Жоғары	48	70,59	12	17,65
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 29 – Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігі бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Эксперименттік топ студенттерінің нәтижелерінде жоғары деңгейдің басым екені байқалады. Атап айтқанда, 48 студент немесе 70,59% жоғары деңгей көрсетті. Орта деңгей 14 студентте (20,59%), төмен деңгей 6 студентте (8,82%) анықталды. Ал бақылау тобында жоғары деңгей 12 студентке (17,65%) сәйкес келсе, орта деңгей 29 студентті (42,65%), төмен деңгей 27 студентті (39,70%) құрады.

Эксперименттік топтағы көрсеткіштердің мұндай арақатынасы студенттердің электронды ресурсты таңдауда оның оқу мақсатына сәйкестігін ескеруге, ресурсты сабақтың тиісті кезеңінде қолдануға және оқушының белсенді әрекетін ұйымдастыруға дағдыланғанын байқатты. Сонымен бірге олардың жауаптарында бағалау мен кері байланысты жоспарлау, цифрлық қауіпсіздік талаптарын сақтау және қолданылған ресурстың нәтижелілігін талдау әрекеттері де көрініс тапты.

Орта деңгейдегі студенттер электронды ресурсты оқу мазмұнымен байланыстыра алғанымен, кейбір педагогикалық шешімдерді негіздеу, саралау мүмкіндіктерін толық көрсету немесе алынған кері байланысты келесі әрекетті жоспарлауға пайдалану барысында қиындықтар танытты. Ал төмен деңгейдегі студенттер санының эксперименттік топта аз болуы қалыптастыру жұмыстары барысында осы бағыттағы практикалық біліктердің дамығанын көрсетті.

Бақылау тобында орта және төмен деңгейлердің үлесі жоғары болып қалды. Бұл топтағы студенттер электронды ресурстарды қолданудың жекелеген тәсілдерін меңгергенімен, оларды оқу мақсаты, сабақ кезеңі, оқушы әрекеті және бағалау нәтижелерімен өзара байланыстыра қолдану білігі толық қалыптаспаған. Осы мәліметтер эксперименттік топ студенттерінің электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігінде бақылау кезеңінде елеулі оң өзгерістер болғанын көрсетті.

Іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненті бойынша қалыптастыру экспериментінен кейінгі студенттердің цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысындағы

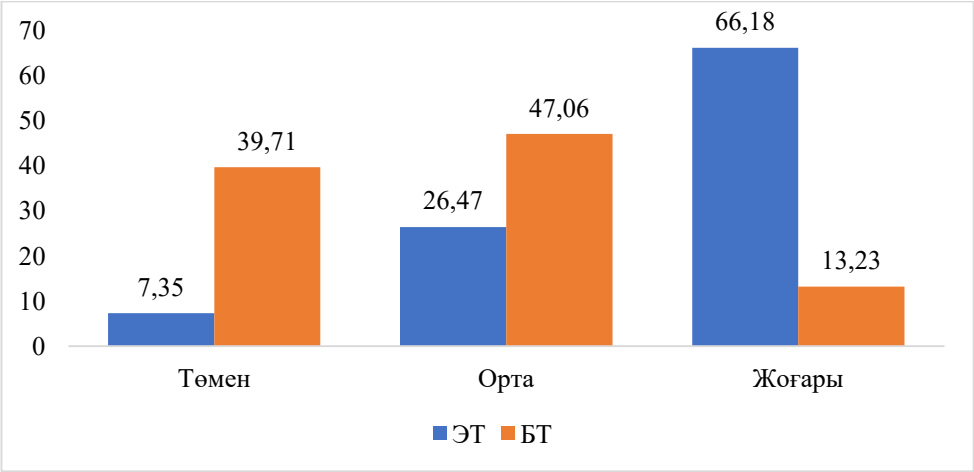
өзгерісін анықтау үшін Қосымша Е-де берілген практикалық тапсырмалар қайта қолданылды.

Практикалық жұмыстардың мазмұнында цифрлық құралды оқу мақсатына сай таңдау, оны сабақ барысына орынды енгізу, оқушы әрекетін ұйымдастыру, саралау мен қолжетімділікті ескеру, цифрлық қауіпсіздік пен авторлық құқық талаптарын сақтау, бағалау мен кері байланысты жоспарлау мәселелері қамтылды. Студенттер бастауыш мектеп тәжірибесіне жақын үш жағдаят бойынша тапсырмалар орындады: цифрлық және ойын құралдарын оқу әрекетіне енгізу, қауіпсіз цифрлық контентпен жұмыс жасау және оқу қарқыны әртүрлі оқушыларға қолжетімді цифрлық тапсырма әзірлеу.

Әр тапсырма бірізді критерийлер бойынша бағаланды. Бағалау барысында ресурстың оқу мақсаты мен жас ерекшелігіне сәйкестігі, оқушы әрекеті мен саралау, қауіпсіздік пен авторлық құқық талаптарының сақталуы, бағалау мен кері байланыс, балама шешім мен рефлексия ескерілді. Бақылау кезеңінде алынған нәтижелер 44-кестеде берілген.

Кесте 44 – Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысының бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	5	7,35	27	39,71
Орта	18	26,47	32	47,06
Жоғары	45	66,18	9	13,23
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 30 – Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысы бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

-кесте бойынша эксперименттік топта жоғары деңгей 45 студентте (66,18%) анықталды. Орта деңгейге 18 студент (26,47%), төмен деңгейге 5 студент (7,35%) сәйкес келді. Студенттердің басым бөлігінде цифрлық құралдарды жай пайдаланудан гөрі, оларды оқу міндетіне қарай саналы таңдау дағдысы

қалыптасқанын көрсетті. Жоғары деңгейдегі студенттер қолданылатын ресурстың мақсатын нақтылап, оны оқушы әрекетімен байланыстырып, саралау мен бағалау талаптарын ескерді. Сонымен қатар интернет қолжетімсіз болған жағдайда балама шешім ұсыну, цифрлық қауіпсіздік талаптарын сақтау және орындалған жұмыстың нәтижесіне талдау жасау әрекеттері байқалды.

Орта деңгейдегі студенттер негізгі тапсырмаларды орындағанымен, кейбір жағдайларда ресурстың тиімділігін дәлелдеу, бағалау нәтижесін келесі әрекетпен байланыстыру немесе балама шешім ұсыну толық көрініс таппады. Төмен деңгейдегі студенттер санының эксперименттік топта аз болуы цифрлық құралдарды кәсіби-педагогикалық тұрғыдан қолдану тәжірибесінің едәуір орныққанын аңғартты.Бақылау тобында жоғары деңгей 9 студентте (13,23%), орта деңгей 32 студентте (47,06%), төмен деңгей 27 студентте (39,71%) байқалды. Бақылау тобында орта деңгейдің басымдығы сақталып, Олар цифрлық құралдарды қолдана алғанымен, оларды оқу мақсаты, оқушының жеке ерекшеліктері, бағалау мен кері байланыс жүйесімен тұтас байланыстыруда тұрақтылық таныта алмады.

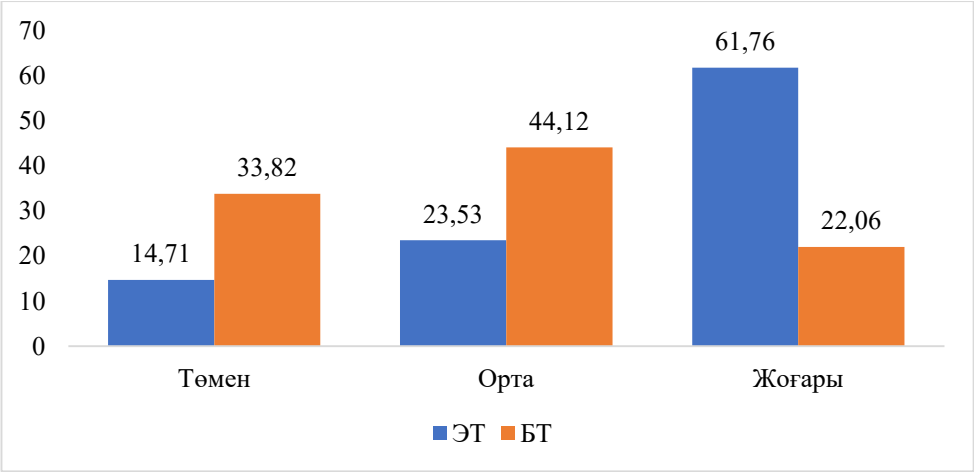
Жалпы алғанда, бақылау кезеңіндегі деректер эксперименттік топ студенттерінің цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысының жоғарылағанын көрсетті. Әсіресе жоғары деңгей көрсеткішінің 66,18%-ға жетуі қалыптастыру жұмыстарының нәтижесінде аталған практикалық дағдының айқын дамығанын байқатады.

Бақылау кезеңінде болашақ бастауыш мұғалімдерінің электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және алынған кері байланыс негізінде өз әрекетін жетілдіру қабілеті қайта қарастырылды. Осы мақсатта А.В. Карповтың рефлексивтілікті зерттеу тұжырымдары негізінде зерттеу мазмұнына бейімделіп әзірленген диагностикалық әдістеме қолданылды.

Диагностика құрамына цифрлық-педагогикалық рефлексия шкаласы, рефлексиялық күнделік, эксперттік бағалау картасы және электронды портфолиода жинақталған материалдар енгізілді. Бақылау барысында студенттердің электронды ресурсты қолдану нәтижесін талдауы, өз әрекетінің тиімді және әлсіз жақтарын бағалауы, алынған кері байланысты ескеруі, жіберілген кемшіліктердің себептерін анықтауы және келесі әрекетіне түзету енгізуі басты назарда болды. Бақылау кезеңінде алынған нәтижелер 45-кестеде берілген.

Кесте 45 – Электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау және әрекетін жетілдіру қабілетінің бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Деңгей	ЭТ, саны	ЭТ, %	БТ, саны	БТ, %
Төмен	10	14,71	23	33,82
Орта	16	23,53	30	44,12
Жоғары	42	61,76	15	22,06
Барлығы	68	100,0	68	100,0



Сурет 31 – Электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау және әрекетін жетілдіру қабілеті бойынша ЭТ және БТ-ның бақылау кезеңіндегі көрсеткіштері

Эксперименттік топта жоғары деңгей 42 студентте (61,76%), орта деңгей 16 студентте (23,53%), төмен деңгей 10 студентте (14,71%) анықталды. Жоғары деңгейдегі студенттердің артуы олардың электронды ресурстарды қолданғаннан кейін өз әрекетін талдауға, нәтижені бастапқы мақсатпен салыстыруға және алынған кері байланыс негізінде келесі қадамын нақтылауға дағдыланғанын көрсетті. Бұл студенттер орындалған жұмысты жалпы бағалаумен шектелмей, нәтиженің себептерін анықтап, өз шешімдерінің тиімді тұстарын және түзетуді қажет ететін жақтарын ажырата алды.

Орта деңгейдегі студенттер өз әрекетіне талдау жасап, негізгі нәтижелерді бағалай алғанымен, себеп-салдарлық байланыстарды толық ашуда немесе кері байланысты нақты түзету әрекетімен байланыстыруда тұрақтылық таныта алмады. Төмен деңгейдегі студенттердің үлесі эксперименттік топта 14,71%-ды құрады.

Бақылау тобында жоғары деңгей 15 студентті (22,06%), орта деңгей 30 студентті (44,12%), төмен деңгей 23 студентті (33,82%) құрады. Бұл топ студенттерінде рефлексиялық әрекеттің жекелеген элементтері байқалғанымен, алынған нәтижені жүйелі талдау, өзіндік бағалау және кері байланысты келесі әрекетті жетілдіруге пайдалану бірізді сипат алмады.

Осылайша, бақылау кезеңіндегі деректер эксперименттік топ студенттерінің цифрлық-педагогикалық әрекет нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және кері байланыс негізінде өз әрекетін жетілдіру қабілетінің жоғарылағанын көрсетті. Жоғары деңгей көрсеткішінің 61,76%-ға жетуі рефлексиялық әрекеттің студенттердің кәсіби даярлығының тұрақты элементіне айнала бастағанын байқатады (кесте 46).

Кесте 46 - Эксперимент тобының анықта және бақылау кезеңдеріндегі жалпы нәтижесі

Диагнос. Әдістемелер	Анықтау кезеңі						Бақылау кезеңі					
	Төмен		Орта		Жоғары		Төмен		Орта		Жоғары	
	Саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%
Мотивациялық-қажеттілік компоненті												
Д.Ә. 1	25	13,24	34	50	9	36,76	7	10,29	19	27,94	42	61,77
Д.Ә. 2	28	41,17	28	41,18	12	17,65	9	13,23	13	19,12	46	67,65
Д.Ә. 3	32	47,06	29	42,65	7	10,29	6	8,82	21	30,88	41	60,3
Когнитивтік-ақпараттық компоненті												
Д.Ә. 1	31	45,58	26	38,24	11	16,18	8	11,76	17	25	43	63,24
Д.Ә. 2	39	57,35	19	27,94	10	14,71	10	14,71	19	27,94	39	57,35
Д.Ә. 3	37	54,41	25	36,77	6	8,82	4	5,88	19	27,94	45	66,18
Іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненті												
Д.Ә. 1	36	52,94	20	29,41	12	17,65	6	8,82	14	20,59	48	70,59
Д.Ә. 2	38	55,88	26	38,24	4	5,88	5	7,35	18	26,47	45	66,18
Д.Ә. 3	28	41,17	29	42,65	11,00	16,18	10	14,71	16	23,53	42	61,76

Бақылау кезеңінде жүргізілген қалыптастыру жұмысының нәтижелілігін статистикалық тұрғыдан бағалау үшін эксперименттік топтың анықтау және бақылау кезеңдеріндегі көрсеткіштері өзара салыстырылды. Осы мақсатта деңгейлер бойынша алынған жиіліктердің өзгерісін анықтау үшін χ^2 Пирсон критерийі және өзгерістің шамасын бағалау үшін Крамердің V коэффициенті қолданылды.

Эксперименттік топта зерттеудің екі кезеңінде де 68 студент қамтылды. Салыстыру төмен, орта және жоғары деңгейлер бойынша жүргізілді. Есептеу үшін әр диагностикалық әдістеме бойынша анықтау және бақылау кезеңдерінде алынған нақты жиіліктер пайдаланылды.

χ^2 Пирсон критерийі төмендегі формула бойынша есептелді:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (5)$$

мұндағы O_{ij} – бақыланатын нақты жиілік, E_{ij} – күтілетін жиілік.

Күтілетін жиілік:

$$E_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{N} \quad (6)$$

Анықтау және бақылау кезеңдеріндегі деңгейлік үлестірімдер 2×3 кесте түрінде қарастырылды. Осыған сәйкес (r=2), (c=3), ал есептеуге енгізілген жиіліктердің жалпы саны (N=136) болды.

Екі кезең арасындағы айырмашылықтың шамасын бағалау үшін Крамердің V коэффициенті пайдаланылды:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \cdot \min(r-1; c-1)}} \quad (7)$$

Біздің жағдайда кесте өлшемі 2×3, сондықтан: r=2, c=3,

Осыған байланысты формуланы ықшамдап алдық:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{136}} \quad (8)$$

Еркіндік дәрежесі:df=(r-1)(c-1)=(2-1)(3-1)=2.

Эксперименттік топтың анықтау және бақылау кезеңдеріндегі көрсеткіштерін диагностикалық әдістемелер бойынша статистикалық салыстыру нәтижелері 47-кестеде жинақталып берілді.

Кесте 47 – Эксперименттік топтың анықтау және бақылау кезеңдеріндегі көрсеткіштерін χ^2 Пирсон критерийі және Крамердің V коэффициенті бойынша салыстыру нәтижелері

Компоненттер	Диагностикалық әдістеме	χ^2эмп			Крамер V
Мотивациялық-қажеттілік	А.А. Реан және В.А. Якунин сауалнамасы				
	Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын анықтау сауалнамасы				
	Жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлық сауалнамасы				
Когнитивтік-ақпараттық	«Электронды ресурстардың түрлері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» тесті				
	«Цифрлық құзыреттілік білімдері» тесті				

47 – кестенің жалғасы

	Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану бойынша практикалық тапсырмалар				
Іс-әрекеттік-рефлексивтік	Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану бойынша кейстік тапсырмалар				
	Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды мақсатты әрі тиімді пайдалану бойынша практикалық тапсырмалар				
	Рефлексивтілікті анықтауға арналған диагностикалық әдістеме				

-кестеде келтірілген нәтижелер бойынша барлық диагностикалық әдістемелерде χ^2 эмпирикалық мәндері df=2, α=0,05 жағдайындағы 5,991 критикалық мәннен едәуір жоғары болды. Барлық салыстыруларда ($p<0,001$) деңгейінің алынуы эксперименттік топтың анықтау және бақылау кезеңдеріндегі деңгейлік көрсеткіштер арасында статистикалық мәнді айырмашылық бар екенін көрсетті.

Мотивациялық-қажеттілік компонент бойынша χ^2 эмпирикалық мәндері 35,176–43,153 аралығында, ал Крамердің V коэффициенттері 0,509–0,563 аралығында болды. Бұл бақылау кезеңінде студенттердің электронды ресурстарды меңгеруге кәсіби-танымдық қызығушылығының, оларды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасының және жаңа цифрлық құралдарды өздігінен меңгеруге даярлығының бастапқы кезеңмен салыстырғанда елеулі өзгергенін көрсетті.

Когнитивтік-ақпараттық компонент бойынша да барлық көрсеткіштерде статистикалық мәнді айырмашылық анықталды. χ^2 мәндері 34,327-ден 57,203-ке дейін, Крамердің V коэффициенттері 0,502–0,649 аралығында болды. Әсіресе электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану бойынша практикалық тапсырмаларда өзгеріс айқынырақ байқалды ($\chi^2=57,203$; $V=0,649$; $p<0,001$). Бұл эксперименттік топ студенттерінің электронды ресурстар туралы білімінің артуымен қатар, оларды нақты педагогикалық міндеттерді шешуде қолдану білігінің де жетілгенін көрсетеді.

Іс-әрекеттік-рефлексивтік компонент бойынша χ^2 эмпирикалық мәндері 30,414–61,086 аралығын құрады. Крамердің V коэффициенті 0,473–0,670 аралығында анықталды. Ең жоғары мән цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану бойынша практикалық тапсырмаларда тіркелді ($\chi^2=61,086$; $V=0,670$; $p<0,001$). Бұл

студенттердің электронды ресурстарды сабақ мақсаты мен кезеңдеріне сәйкес қолдануымен қатар, олардың нәтижелілігін бағалау, кері байланысты пайдалану және өз әрекетіне түзету енгізу бағыттарында да оң өзгерістер болғанын көрсетеді.

Жалпы статистикалық талдау эксперименттік топтың барлық диагностикалық көрсеткіштері бойынша анықтау және бақылау кезеңдері $\chi^2_{кр}$ және (p<0,001) болды. Крамердің V коэффициентінің 0,473–0,670 аралығында болуы анықталған өзгерістердің айқын сипат алғанын көрсетеді.

Қорыта келе, бақылау кезеңінде алынған нәтижелер эксперименттік топ студенттерінің цифрлық құзыреттілігінің мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексивтік компоненттері бойынша оң өзгерістер болғанын көрсетті. Анықтау кезеңінде төмен және орта деңгейлердің үлесі басым болған болса, бақылау кезеңінде жоғары деңгейдегі студенттер санының артуы байқалды. Бұл өзгерістер электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған әдістемелік жүйені жүзеге асыру барысында алынған нәтижелердің статистикалық тұрғыдан мәнді екенін негіздейді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеу жұмысының мақсаты мен белгіленген міндеттеріне сәйкес электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық, әдістемелік және тәжірибелік негіздері жүйеленіп, төмендегідей қорытындылар жасалды.

Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық-әдіснамалық негіздерін айқындауда «электронды ресурстар» және «цифрлық құзыреттілік» ұғымдарының мәні мен мазмұны контент-талдау негізінде нақтыланды. Электронды ресурстар – болашақ мұғалімнің оқу, зерттеу және кәсіби-педагогикалық әрекеттерін АКТ арқылы жүзеге асыруға мүмкіндік беретін, сандық форматта сақталған, дидактикалық тұрғыдан құрылымданған және оқу мақсатына сай басқаруға бейімделген білім беру мазмұнының жиынтығы ретінде анықталды. Цифрлық құзыреттілік – тұлғаның цифрлық технологиялар мен электронды ресурстарды мақсатты, сыни, қауіпсіз және этикалық тұрғыдан пайдалануға, цифрлық ақпаратпен жұмыс істеуге, цифрлық ортада өзара әрекет етуге және цифрлық контент жасауға мүмкіндік беретін білім, білік, құндылықтық қатынас пен әрекет тәжірибесінің кіріктірілген жүйесі. Болашақ бастауыш сынып мұғаліміне қатысты бұл сапаның құрылымы мотивациялық, мазмұндық (когнитивтік-операциялық) және рефлексиялық компоненттерден тұратыны негізделді.

Электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық негіздері мен әдіснамалық негізі айқындалды. Психологиялық тұрғыдан қалыптастыру кәсіби уәж, танымдық өңдеу, теориялық және сыни ойлау, цифрлық өзіндік тиімділік, қарым-қатынас, өзін-өзі реттеу және рефлексия механизмдері арқылы жүзеге асады; педагогикалық тұрғыдан ол бес шартпен қамтамасыз етіледі: пәндер мен практикаға кіріктіру; тапсырмаларды сатыландыру; диагностикаға негізделген сараланған қолдау; критерийлік кері байланыс пен электронды портфолио; қолжетімділік, инклюзия және цифрлық қауіпсіздік. Зерттеудің әдіснамалық негізін жүйелік, құзыреттілік, іс-әрекеттік, ақпараттық және технологиялық тұғырлар құрайды; әр тұғырдан бір ұстаным туындайды және ол модельде, әдістемеде және диагностикада нақты шешімге айналады.

Электронды ресурстар болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құралы ретінде сипатталды: олардың педагогикалық қызметіне негізделген біртұтас жіктелімі (ақпараттық-мазмұндық, интерактивті-әрекеттік, коммуникациялық-ұйымдастырушылық, жобалау-практикалық, бағалау-рефлексивтік және ЖИ-қолдаулы жобалау топтары) жасалып, әр топ студенттің кәсіби әрекетімен және цифрлық құзыреттіліктің басым компонентімен байланыстырылды. Авторлық EduQuiz, «Digital Quest: Мұғалім 4.0» және AI-assisted Lesson Design ресурстарының осы жіктелімдегі орны, педагогикалық мақсаты, дамытатын компоненті және

әдістеме кезеңіндегі қызметі айқындалып, олардың «кіріс – өңдеу – түзету» циклін құрайтын біртұтас жүйе екені көрсетілді.

Сонымен қатар электронды ресурстардың қалыптастырушы әлеуетінің сегіз бағыты (ақпараттық-зерттеушілік, дидактикалық-әдістемелік, интерактивті-әрекеттік, коммуникациялық, жобалаушылық-шығармашылық, бағалау-рефлексивтік, қауіпсіздік-этикалық және кәсіби-дамытушылық) айқындалып, олардың «ресурс қасиеті – педагогикалық функция – кәсіби әрекет – компонент» тізбегі арқылы іске асатыны және нәтижелілігі ресурс түрінің көптігімен емес, оның оқу мақсатына, пән мазмұнына және күтілетін нәтижеге сәйкестігімен анықталатыны негізделді.

Электронды ресурстар арқылы цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалды. Модельдің мақсаттық, теориялық-әдіснамалық, мазмұндық-процессуалдық және нәтижелік-бағалау блоктары жүйелік, құзыреттілік, іс-әрекеттік, ақпараттық және технологиялық тұғырлармен және олардан туындайтын бес ұстаныммен (пәнаралық ықпалдастық; теория мен практиканың бірлігі; саналылық пен белсенділік; ашықтық, қолжетімділік және цифрлық қауіпсіздік; жүйелілік пен сабақтастық) байланыстырылды. Модельде әр компонент бір өлшеммен, үш көрсеткішпен, нақты диагностикалық әдістемемен және деңгейлік сипаттамамен сәйкестендірілді, ал нәтижелік-бағалау блогының деректері кері байланыс арқылы мазмұн мен педагогикалық қолдауды түзету құралына айналды.

Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесі әзірленіп, тәжірибелік-эксперимент жұмысы арқылы тексерілді. Әдістеме бағдарлау-диагностикалық, мазмұндық-операциялық, жобалау-практикалық және рефлексивтік-түзетушілік кезеңдерден тұрады және «Электронды ресурстар» элективті курсы мен үш авторлық ресурсты біріктіреді.

Зерттеу электронды ресурстардың цифрлық құзыреттілікті өздігінен қалыптастырмайтынын, олардың нәтижелілігі ғылыми негізделген модельге, мазмұн мен әрекеттің бірлігіне, жүйелі әдістемелік қолдауға және студенттің белсенді тәжірибесіне тәуелді екенін көрсетті. Зерттеудің негізгі нәтижесі – электронды ресурстарды меңгеруді техникалық даярлық шеңберінен шығарып, оны болашақ бастауыш сынып мұғалімінің цифрлық құзыреттілігінің мотивациялық-қажеттілік, когнитивтік-ақпараттық және іс-әрекеттік-рефлексифтік компоненттерімен бірлікте, тұтас кәсіби-тұлғалық сапа ретінде қарастыру.

Зерттеудің шектеулері мен болашақ бағыттары айқын көрсетілді. Эксперимент дизайнында кейінге қалдырылған диагностика жүргізілмегендіктен, қалыптасқан цифрлық құзыреттіліктің ұзақ мерзімді тұрақтылығы туралы тұжырым жасалмайды; іріктеме бір жоғары оқу орнының бір білім беру бағдарламасымен шектелгендіктен, нәтижелерді барлық педагогикалық ЖОО-ға жалпылау мүмкін емес; авторлық үш электронды ресурс біртұтас кешен ретінде қолданылғандықтан, олардың жеке үлесі бөлек өлшенбеген. Осы үш мәселе – кейінге қалдырылған өлшеу, зерттеу базасын

кеңейту және ресурстардың жеке тиімділігін бағалау – келесі зерттеу циклінің басым бағыттары ретінде белгіленді.

Зерттеу нәтижелерінің практикалық құндылығы әдістеменің инвариантты өзегі мен вариативті бөлігін ажыратуда көрінеді: үш компонент, тоғыз көрсеткіш, төрт кезең, кәсіби әрекет алгоритмі және бағалау өлшемдері өзгеріссіз сақталған жағдайда, мазмұн мен диагностикалық тапсырмалар басқа педагогикалық білім беру бағдарламаларына, колледждерге, жалпы білім беретін мектептерге, педагогтердің кәсіби даму орталықтарына және қашықтан оқыту жағдайына бейімделе алады.

Ғылыми әдістемелік ұсыныстар:

- «Электронды ресурстар» атты модульдық элективті курсты ЖОО-ның тәжірибелеріне енгізу;

- электронды ресурстарды жүйелі қолдануда авторлық цифрлық платформалардың дайындалуы, оларды білім алушылардың педагогикалық іс-тәжірибеде қолдануы жолға қойылса;

- электронды ресурстар, цифрлық құзыреттілік мазмұны бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби дамуы мен біліктілікті арттыру жүйесіндегі білім беру бағдарламаларына кіріктірілсе.

Зерттеу нәтижелері электронды ресурстар негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастырудың мазмұны мен әдістемесін жетілдіруге негіз болады. Зерттеу материалдарын педагогикалық жоғары оқу орындарындағы пәндердің мазмұнына, практикалық сабақтарға, студенттердің өзіндік жұмыстарына және педагогикалық практикаға кіріктіру болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің электронды ресурстарды саналы әрі педагогикалық тұрғыдан негізді қолдануға даярлығын жетілдіруге мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. - 2025 https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn 25.09.2025.

2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы: 2023 жылдың 28 наурызда, №248 бекітілген // https://online.zakon.kz/Document/ 25.09.2025.

3 The European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en 16.05.2025.

4 UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. VERSION 3. Digital library UNESCO http://ru.unesco.kz/unesco-ict-competencyframework-for-teachers-version-3 17.05.2025.

5 ISTE. NETS-T for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers. - 2nd ed. – Washington; USA: ISTE, 2007.

6 Дьякова Е.А., Сечкарева Г.Г. Цифровизация образования как основа подготовки учителя 21 века: проблемы и решения // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. – 2019. – №2. – С. 18-27.

7 Prescott D.B. Teacher and student perceptions of digital skills: A qualitative case study: dis. ... doct. of Education in Teacher Leadership. – Portland: Concordia University, 2018. – 120 p.

8 Караев Ж.А. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях применения компьютерной технологии обучения: дис. … док. пед. наук: 13.00.01. – Алматы, 1994. – 123 с.

9 Баймуханов Б.Б., Сыдыков Б.Д. Компьютерлік оқу-әдістемелік кешенді құрудың негізгі дидактикалық принциптері // Абай атындағы КазҰПУ хабаршысы. – 2007. – №2(18). – Б. 40–45.

10 Джусубалиева Д.М. Теоретические основы формирования информационной культуры студентов в условиях дистанционного обучения. – Алматы, 1997. – 198 с.

11 Кенесбаев С.М. Жоғары педагогикалық білім беруде болашақ мұғалімдерді жаңа ақпараттық технологияны пайдалана білуге даярлаудың педагогикалық негіздері: пед. ғыл. док. … дис.: 13.00.08. – Түркістан, 2006. – 170 б.

12 Абыкенова Б.Т. Компьютерлік технологияны пайдалану арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттырудың дидактикалық негіздері: пед. ғыл. канд. ... дис. – Алматы: Қазақ мемл. қыздар педагогикалық ун-ті, 2005. – 122 б.

13 Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. – М.: Дрофа, 2008. – 313 с.

14 Гершунский Б.С. Теоретико-методологические основы компьютеризации в сфере образования: прогностический аспект. – М., 2001. – 219 с.

15 Beetham H., Sharpe R. (eds.) Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning. – 2nd ed. – London; New York: Routledge, 2013. – 352 p.

16 Dudeney G., Hockly N., Pegrum M. Digital Literacies: Research and Resources in Language Teaching. – Harlow: Pearson Education, 2013. – 387 p.

17 Pegrum M., Dudeney G., Hockly N. Digital literacies revisited // The European Journal of Applied Linguistics and TEFL. – 2018. – Vol. 7, №2. – P. 3–24.

18 Самашова Г.Е. Ақпараттық технологиялар арқылы студенттердің кәсіби біліктілігін арттыру: пед. ғыл. док. … дис. – Қарағанды, 2014. – 216 с.

19 Досмаханова Ә.А. Қазақ тілін мультимедиялық бағдарламалар арқылы оқыту әдістемесі (гуманитарлық колледждердің орыс тілді топтары үшін): пед. ғыл. канд. … дис. – Алматы, 2009. – 180 с.

20 Оралбекова А.К. Инклюзивті білім беру жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға даярлау: пед. ғыл. док. (PhD) ... дис.: 6D010200. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2017. – 185 б.

21 Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. – 2018. – №8. – С. 107–113.

22 Мынбаева А.К. Теория и практика использования современных образовательных технологий в условиях глобализации и технологизации научной деятельности: филос. док. (PhD) ... дис.: 09.00.13. – Алматы, 2010. – 325 с.

23 Сардарова Ж.Ы. Білім беруді жаңарту жағдайында бастауыш мектепті ақпараттандырудың теориясы мен практикасы: пед. ғыл. док. ... автореф.: 13.00.01. - Алматы, 2008. - 40 б.

24 Марей А. Цифровизация как изменение парадигмы // BCG Review: деловой журнал https://www.bcg.com/ru-ru/about/bcg-review/digitalization.aspx 16.09.2025.

25 Вартанова Е.Л., Вырковский А.В., Макеенко М.И., Смирнов С.С. Индустрия российских медиа: цифровое будущее. – М.: МедиаМир, 2017. – 160 с.

26 Кашина Е.А. Цифровизация образовательного процесса: понятие и содержание. – М., 2000. – 180 с.

27 Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: метод. пособие. – М.: Высшая школа, 1991. – 204 с.

28 Сафуанов Р.М., Колганов Е.А., Лехмус М.Ю. Цифровизация системы образования // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2019. – №2(28). – С. 108–113.

29 Бондарева Г.А., Аникуева О.В., Кубанова М.Я. Информационно-технологическая подготовка бакалавров в период цифровизации образования. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 142 с.

30 Нургалиева Г.К., Тажигулова А.И. Педагогические технологии информатизации образования: учеб. пособие. – Алматы: Казахский национальный аграрный университет, 2003. – 148 с.

31 Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров. – М.: Академия, 1999. – 224 с.

32 Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В., Григорьев С.Г. Создание и использование образовательных электронных изданий и ресурсов: учебно-методическое пособие для вузов и системы повышения квалификации работников образования. – Алматы: Білім, 2006. – 134 с.

33 Бидайбеков Е.Ы. Развитие методической системы обучения информатике специалистов совмещенных с информатикой профилей в университетах Республики Казахстан: дис. ... док. пед. наук: 13.00.02. – М., 1998. – 122 с.

34 Пахомова Т.Е. Формирование ИКТ-компетентности студентов педагогического колледжа с учетам междисциплинарной интеграции в условиях цифровизации образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – Чита: Забайкальский государственный университет, 2020. – 250 с.

35 Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителя: методология, теория и практика формирования. – Алматы: Алем, 2000. – 381 с.

36 Құдайбергенова К.С. Құзырлылық амалының негізгі ұғымдары (лекция материалдары): оқу құралы. – Алматы: XXI ғасыр, 2007. – 91 б.

37 Кенжебеков Б.Т. Университет студенттерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың теориясы мен практикасы. – Астана, 2001. – 275 б.

38 Абсатова М.А., Бакирова З.А. Педагогикалық бағыттағы магистранттардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесінің зерттелуінің жағдайы // Абай атындағы ҚазҰПУ-дың Хабаршысы. «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2023. – №2(78). – Б. 42–50.

39 Джусубалиева Д.М. Цифровая компетентность – необходимое условие в подготовке будущих учителей в условиях дистанционного обучения // Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана. Серия «Педагогические науки». – 2020. – Т. 58, №3. – С. 9–16.

40 Роберт И.В. О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. – 2002. – №12. – С. 18-29.

41 Сагалиева Ж.К., Есекешова М.Д., Ғұмаров Ғ.С., Жүсіпова А.А., Кочкорбаева Э.Ш., Нұрмұханова К.Ж., Жақанқызы Ш. Білім беру кеңістігіндегі цифрлық педагогика = Цифровая педагогика в образовательном пространстве: оқу құралы. – Алматы: Бастау, 2020. – 388 б.

42 Елубай Е. Жалпы ашық онлайн курстары арқылы болашақ педагогтің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру: филос. док. (PhD) ... дис. – Алматы: Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2023. – 49 б.

43 Нурманова Г.Н. Қазақ тілін оқытуда филолог-студенттердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік негіздері: филос. док. (PhD) ... дис. – Қаскелең: С. Демирел атындағы университет, 2022. – 83 б.

44 Medeshova A., Adelbaeva N., Kushekkaliev A., Akimova S., Khazhgaliyeva G., Ramazanova L., Kassymova A. The Impact of Pedagogical Approaches for Forming Digital Competence in Students // Qubahan Academic Journal. – 2025. – Vol. 4, №4. – P. 374–382.

45 Сартаева Н.Т. Бастауыш сынып оқушыларының зерттеушілік іс-әрекетке мотивациясы // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Жас ғалымдар. Ізденістер. Мәселелер» сериясы. – Алматы, 2016. – №1(7). – Б. 29-39.

46 Стамбекова Ж.К. Жаңартылған білім мазмұны жағдайында болашақ бастауыш сынып педагогтерін инновациялық әрекетке даярлау: филос. док. (PhD) ... дис.: 6D010200. – Алматы: 2022. – 176 б.

47 Хабиева Д.Г. Білім беру ресурстары негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлау: филос. док. (PhD) ... дис. – Алматы: Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2026. – 200 б.

48 Изтлеуова Ж.Б. Цифровая компетентность будущих учителей начальных классов в полилингвальном подходе к обучению. – Алматы, 2026. – 180 с.

49 Мулдабекова К.Т. Ақпараттық технологиялар арқылы болашақ мамандардың коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру: пед. ғыл. канд. ... дис.: 13.00.08. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2015. – 158 б.

50 Нурпеисова С.А. Жаңа ақпараттық технология жағдайында студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру: пед. ғыл. канд. ... дис. – Астана, 2009. – 170 б.

51 Smagulova G.Zh., Sarzhanova G.B., Tleuzhanova G.K., Stanciu N. The development of future foreign language teachers' digital competences in creating multimedia tutorials // Образование и наука. – 2021. – Т. 23, №6. – P. 216–245.

52 Дарменова А., Жұмабекова Ф., Ырымбаева Н., Әубәкірова А., Жүсіпова Р. Digital Competence of Pre-service Teachers in the 21st Century: Levels, Challenges, and Developmental Pathways. – 2026. – 136 p.

53 Gilster, P. Digital literacy. – New York: John Wiley & Sons, 1997. – 274 p.

54 Lankshear C., Knobel M. Digital literacies: Concepts, policies and practices. – New York: Peter Lang, 2008. – 296 p.

55 Ferrari A. Digital competence in practice: An analysis of frameworks. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. – 96 p.

56 Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe / eds. Y. Punie, B.N. Brečko. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. – 48 p.

57 Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. – 133 p.

58 Calvani A., Cartelli A., Fini A., Ranieri M. Models and instruments for assessing digital competence at school // Journal of e-Learning and Knowledge Society. – 2008. – Vol. 4, №3. – P. 183–193.

59 Martin A., Grudziecki J. DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development // Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences. – 2006. – Vol. 5, №4. – P. 249–267.

60 Ilomäki L., Paavola S., Lakkala M., Kantosalo A. Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research // Education and Information Technologies. – 2016. – Vol. 21, №3. – P. 655–679.

61 Солдатова Г.У. Нестандартные компетентности подростков и родителей: Результаты всероссийского исследования. – М.: Фонд Развития Интернет, 2013. – 144 с.

62 Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Модели цифровой компетентности и деятельность российских подростков онлайн // Национальный психологический журнал. – 2016. – №2(22). – С. 50–60.

63 Гайсина С.В. Цифровая грамотность и цифровая образовательная среда школы: методические рекомендации. – СПб.: СПб АППО, 2018. – 29 с.

64 Ячина Н.П., Фернандес Г.Г. Цифровая компетентность субъектов образовательного процесса в условиях информатизации образования // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Проблемы высшего образования. – 2018. – №1. – С. 134–138.

65 Krumsvik R.J. Situated learning and teachers' digital competence // Education and Information Technologies. – 2008. – Vol. 13, №4. – P. 279–290.

66 Krumsvik R. J. Digital competence in the Norwegian teacher education and schools // Högre utbildning. – 2011. – Vol. 1, №1. – P. 39–51.

67 From J. Pedagogical Digital Competence – Between Values, Knowledge and Skills // Higher Education Studies. – 2017. – Vol. 7, №2. – P. 43–50.

68 Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / ed. Y. Punie. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 95 p.

69 Instefjord E.J., Munthe E. Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education // Teaching and Teacher Education. – 2017. – Vol. 67. – P. 37–45.

70 Shopova, T. Digital literacy of students and its improvement at the university // Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science. – 2014. – Vol. 7, №2. – P. 26–32.

71 Ляшенко М.В. Саморазвитие цифровой компетентности обучающихся в системе среднего профессионального образования как педагогическая проблема // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: Образование. Педагогические науки. – 2019. – Т. 11, №3. – С. 74–94.

72 Koukis N., Jimoyiannis A. MOOCs for teacher professional development: Exploring teachers' perceptions and achievements // Interactive Technology and Smart Education. – 2019. – Vol. 16, №1. – P. 74–91.

73 Wambugu P.W. Massive open online courses (MOOCs) for professional teacher and teacher educator development: A case of TESSA MOOC in Kenya // Universal Journal of Educational Research. – 2018. – Vol. 6, №6. – P. 1153–1157.

74 Oyo B., Kalema B.M. Massive open online courses for Africa by Africa // International Review of Research in Open and Distributed Learning. – 2014. – Vol. 15, №6. – P. 1–13.

75 Выготский Л.С. Собрание соч.: в 6 т. Проблемы развития психики / под ред. А.М. Матюшкина. – М.: Педагогика, 1983. - Т. 3. – 368 с.

76 Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1977. – 304 б.

77 Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М., 1986. – 240 б.

78 Гальперин П.Я. Психология как объективная наука: избранные психологические труды. – М.: Институт практической психологии; Воронеж: МОДЭК, 1998. – 480 с

79 Жарықбаев Қ.Б. Психология. – Алматы, 1993. – 205 б.

80 Сангилбаев О.С. Жалпы психология мәселелері.

81 Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 228 p.

82 Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023. – 44 p.

83 Қазақстан Республикасында жасанды интеллектіні дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. – Астана, 2024.

84 Жанкушков Б.О., Амирова А.С. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электронды білім беру ресурстары арқылы қалыптастыру // Абылай хан ат. ҚазХҚжӘТУ Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2025. - №2 (77). – Б. 112-133.

85 Chomsky N. Aspects of the Theory of Syntax. – Cambridge: MIT Press, 1965. – 251 p.

86 Хеннер Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования. – М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2008. – 188 с.

87 Delors J. Learning: The Treasure Within. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. – Paris: UNESCO Publishing, 1996. – 266 p.

88 Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC) // Official Journal of the European Union. – 2006. – Vol. 394. – P. 10–18.

89 Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – Изд. 4-е. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.

90 Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58–64.

91 Зимняя И.А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы качества образовании. – М.: Уфа Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. - С. 34-38.

92 Рыжков М.В. Ценности гуманитарного образования // Высшее образование в России. – 1996. - №1. – С. 85-89.

93 Құдайбергенева К.С. Құзырлылық – білім сапасының критерийі: әдіснамасы және ғылыми теориялық негізі. – Алматы, 2008. – 328 б.

94 Кенжебеков Б.Т. Жоғары оқу орны жүйесінде болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру: пед. ғыл. док. ... дис.: 13.00.08. – Қарағанды, 2005. – 267 б.

95 Таубаева Ш.Т., Булатбаева А.А. Сущность и содержание методологического знания в структуре исследовательской деятельности магистрантов // Вестник АПН Казахстана. - 2009. - №2. - С. 3-11.

96 Бузаубакова К.Д., Амирова А.С., Маковецкая А.А. Цифрлы педагогика: оқулық. – Тараз, 2022. – 314 б.

97 Eshet-Alkalai Y. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. – 2004. – Vol. 13, №1. – P. 93–106.

98 Иксатова Б.К., Жанадилова Қ.Б. Абдықадыров А.О. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың цифрлық дағдыларын дамытуға даярлаудың әдістемесі // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. - 2025. - №1(85). – Б. 157-167.

99 Кариева А.Д., Туралбаева А.Т., Садирбекова Д.К. Білім берудегі интерактивті оқыту технологиялары. - Алматы: Дарын, 2025. – 251 б.

100 Туралбаева А.Т., Маршалхан А., Жолдасбекова Д.Ә. Цифрлық педагогика: оқулық. – Алматы, 2026. – 201 б.

101 Robin B.R. Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom // Theory Into Practice. – 2008. – Vol. 47, №3. – P. 220–228.

102 Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415. – 102 p.

103 Халикова К.З., Идрисов С.Н., Тульбасова Б.К. Проблемы развития цифровых компетентности педагогов. – Алматы, 2022. – 156 с.

104 Исабаева Д.Н., Назкенова Б.Б., Мекебаев Н.О. Path Forming Digital Competence of Teachers in Discussion Distance Teaching. – 2022. – 118 p.

105 Шекербекова Ш.Т., Бақытбекова Ж.Б. Digital Competence as One of the Professional Skills of a Computer Science Teacher. – 2023. – 122 p.

106 Жунисбаева А.С., Бегалиева С.Б., Федорченко Л.А. Критерии, показатели и уровни сформированности цифровой компетенции учителя. – Алматы, 2024. – 127 с.

107 Шолпанқұлова Г.К. Қашықтан оқыту жағдайында студенттердің электронды білім ресурстарын қолдану ерекшеліктері. – Алматы, 2021. – 133 б.

108 Zhankushkov B., Amirova A., Bakhtiyarova G., Zhussupbekova G., Nurgaliyeva S. Enhancing Teaching Skills Through Electronic Resources: A Study with Prospective Primary Teachers // Journal of technical education and training. – 2026. - Vol. 18, №1. – P. 43-55.

109 Жанкушков Б.О., Амирова А.С. Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістемесі // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2025. - №4(88). – Б. 162-171.

110 Tondeur J., Braak J., Ertmer P.A., Ottenbreit-Leftwich A. Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence // Educational Technology Research and Development. – 2017. – Vol. 65, №3. – P. 555–575.

111 Jandildinov M., Yersultanova G. AI-assisted scholarly writing in education: a scoping review (2019–2024) // Bulletin of Abai KazNPU, series Pedagogy. – 2025. – №3(87). – P. 30-45.

112 Мясищев В.Н. Психотерапевтическая энциклопедия / под ред. Б.Д. Карвасарского. - Изд. 2-е. - Питер, 2000. - 45 с.

113 Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. – М., 1986. – 420 б.

114 Жанкушков Б.О., Онланбекқызы Г., Сержанқызы Ж. Electronic resources as a means of forming the digital competence of future primary school teachers // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2024. - №3(83). – Б. 230-236.

115 Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – 459 с.

116 Кариев А.Д., Мамбеталиева А.К., Туралбаева А.Т. Жасанды интеллект негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің тілдік құзыреттіліктерін қалыптастыудың моделі // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Хабаршысы. «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2025. – №3(87). – Б. 223-236.

117 W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1: W3C Recommendation. - 2018 https://www.w3.org/TR/WCAG21/ 13.01.2025.

118 Жанкушков Б.О. Цифрлық технологиялардың бастауыш сынып оқушыларының білім алуына әсері. «Жаңа Қазақстанның басым құндылықтары: XX ғасыр педагогтерінің новаторлық идеяларынан білім берудегі заманауи инновациялар: Ұлы Жеңістің 80 жылдығына, КСРО Халық мұғалімі Құмаш Нұрғалиұлының 100 жылдығына арналған Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2025. – Б. 204-206.

119 Zimmerman B.J. Becoming a self-regulated learner: An overview // Theory Into Practice. – 2002. – Vol. 41, №2. – P. 64–70.

120 Davis F.D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology // MIS Quarterly. – 1989. – Vol. 13, №3. – P. 319–340.

121 Алдамұратов. Ә. Жалпы психология. – Алматы: Білім, 1996. – 224 б.

122 Алпысбаева Н., Жолтаева Г., Тажинова Г.А. Болашақ бастауыш сынып мұғалімін оқытудың интербелсенді құралдарын пайдалануға даярлаудың

алғышарттары // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Педагогика. Психология. Социология сериясы. – 2024. – Т. 147, №2. - Б. 200-218.

123 Бапаева М.Қ. Тұлға психологиясы – Алматы, 2010. – 86 б.

124 Садыков Т.С., Намазбаева Ж.И. Психологические проблемы современного высшего образования. – Алматы, 2007. – 179 с.

125 Сатыбалдиева А.С., Жүніс М. Цифрлық педагогикалық құзыреттілікті бағалау: әдістемелік негіздері // Педагогика және психология. – 2023. – №2. – Б. 45–55.

126 Краевский В.В. Основные характеристики и логика педагогического исследования. – Волгоград, 1994. – 32 б.

127 Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. – М.: Издательский дом «Магистр-пресс», 2000. – 488 с.

128 Ядов В.А. Социологическое исследование методология, программа, методы. - Самара: Изд. Самарского университета, 1995. – 78 б.

129 Маусумбаев Р.С., Төлеубекова Р.К. Цифрлық технология жағдайындағы қашықтықтан оқытуды іске асыруда болашақ әлеуметтік педагогтерді даярлау мен оқытудың ерекшеліктері // Торайғыров университетінің хабаршысы. Педагогикалық сериясы. – Павлодар, 2022. - №1. – Б. 51-64.

130 Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.

131 Исаева А.А., Маханбетова Б.К. Болашақ педагогтердің цифрлық құзыреттілігін TPACK құрылымы негізінде қалыптастыру // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия: Педагогические науки. - 2023. - №1. – Б. 18-26.

132 Жанкушков Б.О. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлауда электронды білім беру ресурстарын тиімді қолдану // «Заманауи бастауыш білім беру: жаһандану мәселелері және цифрлық трансформациялау» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы матер. жинағы. – Алматы, 2025. – Б.354-358 б.

133 Қазақстан Республикасының «Дербес деректер және оларды қорғау туралы» Заңы: 2013 жылғы 21 мамырдағы, №94-V https://adilet.zan.kz 12.03.2025.

134 Қазақстан Республикасының «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы» Заңы: 1996 жылғы 10 маусымдағы №6-I https://adilet.zan.kz 17.05.2025.

135 CAST. Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. – Wakefield: CAST, 2018 https://udlguidelines.cast.org 16.02.2025.

136 Livingstone S., Haddon L., Görzig A., Ólafsson K. Risks and safety on the internet: The perspective of European children. Full findings. – London: LSE; EU Kids Online, 2011. – 177 p.

137 Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment // Higher Education. – 1996. – Vol. 32, №3. – P. 347–364.

138 Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. – New York: David McKay Company, 1956. – 207 p.

139 Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие. – М.: Академия, 2001. – 208 с.

140 Barrett H.C. Researching electronic portfolios and learner engagement: The REFLECT initiative // Journal of Adolescent & Adult Literacy. – 2007. – Vol. 50, №6. – P. 436–449.

141 Creswell J.W., Creswell J.D. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. – 5th ed. – Thousand Oaks: SAGE, 2018. – 275 p.

142 OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023.

143 Janssen J., Stoyanov S., Ferrari A., Punie Y., Pannekeet K., Sloep P. Experts' views on digital competence: Commonalities and differences // Computers & Education. – 2013. – Vol. 68. – P. 473–481.

144 Yermekova M., Sholpankulova G. Digital Competence of the Future Teacher in Education. – 2024. – 114 p.

145 Wood D., Bruner J.S., Ross G. The role of tutoring in problem solving // Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 1976. – Vol. 17, №2. – P. 89–100.

146 Kirschner P.A., Sweller J., Clark R.E. Why minimal guidance during instruction does not work // Educational Psychologist. – 2006. – Vol. 41, №2. – P. 75–86.

147 Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. – New York: Basic Books, 1983. – 374 p.

148 Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984. – 256 p.

149 Ertmer P.A., Ottenbreit-Leftwich A.T. Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect // Journal of Research on Technology in Education. – 2010. – Vol. 42, №3. – P. 255–284.

150 Жанкушков Б.О. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлауда электронды білім беру ресурстарын тиімді қолдану //«XXI ғасырдағы білім беру сапасы: заманауи педагогикалық тәжірибелер мен инновациялар» атты ғылыми-тәжірибелік конферен. матер. жин. – Алматы, 2026. – Б. 345-350

151 Садовский В.Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ. – М.: Наука, 1974. – 279 с.

152 Юдин Б.Г. Понятие целостности в структуре научного знания // Вопросы философии. – 1970. – №12. – С. 81–92.

153 Аверьянов А.Н. Системное познание мира: методологические проблемы. – М.: Политиздат, 1985. – 263 с.

154 Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход. - М.: Эдиториал УРСС, 1997. – 122 с.

155 Кузьмин В.П. Исторические предпосылки и гносеологические основания системного подхода // Психологический журнал. – 1982. – Т. 3, №3. – С. 3–14.

156 Сагатовский В.Н. Опыт построения категориального аппарата системного подхода // Философские науки. – 1976. – №3. – С. 67–78.

157 Уемов А.И. Системный подход к проблеме классификации наук и научных исследований. – Одесса, 2000. – 176 с.

158 Афанасьев В.Г. Системность и общество. – М.: Политиздат, 1980. – 368 с.

159 Кузьмина Н.В. Методы системного педагогического исследования. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1980. – 172 с.

160 Nakypova G.K., Zharylgapova D., Yernazarova G., Zhamansarieva L., Zhukashova R. Professional competence establishment for postgraduate education professionals through self-study // Scientific Herald of Uzhhorod University. Series «Physics». – 2024. - №56. – P. 2071-2080.

161 Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. – 2003. – №10. – С. 8–14.

162 Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 308 с.

163 Bui P., Korhonen T., Kontkanen S., Karme S., Piispa-Hakala S., Veermans M. Exploring pre-service teachers' generative AI readiness and behavioral intentions: A pilot study // LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education. – 2025. – Vol. 13, №1. – P. 18-39.

164 Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2002. – 720 с.

165 Engeström Y. Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. – Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987. – 368 p.

166 Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

167 Deci E.L., Ryan R.M. Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. – New York: Plenum Press, 1985. – 371 p.

168 Koehler J.H., Mishra P. What is technological pedagogical content knowledge? // Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. – 2009. – Vol. 9, №1. – P. 60–70.

169 Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. – М.: Академия, 2003. – 192 с.

170 Бостанов Б.Ғ., Алтынбекова Ж.Т. Ашық цифрлық білім беру ресурстарының қашықтықтан оқытудағы алатын орны мен рөлі // Вестник Кызылординского университета имени Коркыт Ата. Актуальные проблемы обучения математике, физике и информатике. - 2023. - №2(2). - С. 48–56.

171 Жияшева Ж.Ш. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың ақпараттық білім ортасын жобалауға даярлаудың психодидактикалық аспектілері // «Қазақстанның ғылымы мен әмірі» халықаралық ғылыми журналы. – 2020. - №6(2). – Б. 194-198.

172 Тайболатов Қ.М., Озгамбаева Р.О., Омирбаева Г.Ш., Кожамкулова Н.С., Ажибаева Р.Е. Интеграция цифровых технологий в профориентационную

диагностику: разработка комплексного решения // Торайғыров университетінің Хабаршысы. Педагогикалық сериясы. – 2026. - №2. – С. 18-29.

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

174 Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. – М.: Арена, 1994. – 222 с.

175 Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

176 Жаппасова К.А., Касымова А.Г. Болашақ физика мұғалімдерін дайындау үшін электрондық білім беру ресурстарын пайдалану әдістемесі. – Алматы, 2023. – 180 б.

177 Wertheimer M. A Contemporary Perspective on the Psychology of Productive Thinking. The Effect Of Productive Thinking Strategy Upon The Student's Achievement For The Subject Of Research Methodology In The College Of Islamic Sciences. – ERIC, 1996. – P. 15.

178 Әлиев М.Б. Физиканы оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын білім беру үрдісінде тиімді қолдану // Research Gate Scientific Repository. - 2024. - №1. – Б. 10-29.

179 Сейітқазы П.Б., Исембаева Н.Ж. Болашақ педагог-психологтардың цифрлық этикетін жетілдірудің маңызы // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2025. – №1(85). – Б. 218-227.

180 Жолдасбекова С.А., Мадиева Д.П., Каратаева М.С., Тунгишбаева Ж.Б. Цифрландыру жағдайында студенттердің арт - технологиялық құзыреттілігін дамыту // Абылай хан атындағы ҚазХҚжӘТУ Хабаршысы "Педагогика ғылымдары" сериясы. – 2026. - №1(80). – Б. 280-301.

181 Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – P. 39.

182 Lomos C., Telli G. How teachers use Bloom's Taxonomy in the collaborative design of digitally enhanced mathematics lessons: evidence from a professional development program // Frontiers in Education. - 2026. - Vol. 1. – P. 45-63.

183 Spector J.M. Foundations of Educational Technology: Integrative Approaches to Digital Learning Environments. - Routledge: Educational Technology Series, 2025. – 115 p.

184 Суворова Т.Н. Дидактические функции, возможности и свойства электронных образовательных ресурсов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. - №1. – С. 13-33.

185 Ахметова Г.Б. Білім беру жүйесін цифрлық трансформациялау жағдайында педагогтердің кәсіби дамуы // Өрлеу біліктілікті арттыру ұлттық орталығының ғылыми қоры https://orleu-edu.kz 24.10.2026.

186 Moore M.G. Theory of transactional distance // Theoretical Principles of Distance Education / ed. by D. Keegan. – London: Routledge, 1993. – P. 22–38.

187 Hill J.R., Hannafin M.J. Teaching and learning in digital environments: The resurgence of resource-based learning // Educational Technology Research and Development. – 2001. – Vol. 49, №3. – P. 37–52.

188 Prensky M. Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning. – Thousand Oaks: Corwin Press, 2010. – 204 p.

189 Mayer R.E. Multimedia Learning. – 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 304 p.

190 Law N., Woo D., de la Torre J., Wong G. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2 // UNESCO Institute for Statistics, Information Paper No. 51. – Montreal, 2018.

191 Hillman D.C., Willis D.J., Gunawardena C.N. Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners // American Journal of Distance Education. – 1994. – Vol. 8, №2. – P. 30–42.

192 Garrison D.R., Anderson T., Archer W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education // The Internet and Higher Education. – 2000. – Vol. 2, №2–3. – P. 87–105.

193 Laurillard D. Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. – New York: Routledge, 2012. – 258 p.

194 Blair K. Technology Integration in Education: Enhancing Student Engagement. – London: Springer, 2020. – 310 p.

195 Spante M., Hashemi S.S., Lundin M., Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use // Cogent Education. – 2018. – Vol. 5, №1. – P. 151-914.

196 Starkey L. A review of research exploring teacher preparation for the digital age // Cambridge Journal of Education. – 2020. – Vol. 50, №1. – P. 37–56.

197 Uerz D., Volman M., Kral M. Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature // Teaching and Teacher Education. – 2018. – Vol. 70. – P. 12–23.

198 Загвязинский В.И. и др. Педагогический словарь. Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности: учебное пособие / под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой. – М.: Академия, 2008. – 343 с.

199 Жанкушков Б.О. Электронды ресурстар – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың дидактикалық құралы ретінде // «Әлеуметтік педагогтерді даярлаудың эволюциясы: тәжірбиесі және стратегиялық перспективалары» халықаралық. - OPEN SPACE, 2026. – Б. 78-84.

200 Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.

201 Churches A. Bloom's Digital Taxonomy // Tech & Learning. - 2008 https:proquest.com 24.10.2026.

202 Карпов А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика её диагностики // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24, №5. – С. 45–57.

ҚОСЫМША А

Цифрлық құралдармен оқуға оқу-кәсіби мотивацияны анықтау әдістемесі

А.А. Реан мен В.А. Якунин әдістемесінің логикасы негізінде цифрлық оқу және болашақ бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби әрекеті контексіне бейімделген нұсқа.

Мақсаты: болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің электронды ресурстар мен цифрлық құралдарды қолдану арқылы оқу-кәсіби мотивациясының деңгейін анықтау.

Диагностиканың нысаны: педагогикалық жоғары оқу орнының студенттері, болашақ бастауыш сынып мұғалімдері.

Зерттеу бағыты: цифрлық білім беру ортасында оқу-кәсіби мотивацияны, кәсіби қызығушылықты, оқу-танымдық белсенділікті, шығармашылық өзін-өзі жүзеге асыруды және электронды ресурстарды меңгеруге ұмтылысты анықтау.

Жүргізу формасы: жеке немесе топтық сауалнама.

Орындау уақыты: 10–15 минут.

Нұсқаулық:

Құрметті студент, төменде цифрлық құралдармен оқу және болашақ кәсіби қызметке дайындыққа қатысты тұжырымдар берілген. Әр тұжырымды мұқият оқып, өз көзқарасыңызға сәйкес келетін жауапты белгілеңіз. Дұрыс немесе қате жауап жоқ. Сіздің шынайы пікіріңіз зерттеу нәтижесінің сапалы болуына көмектеседі.

Жауап шкаласы:

Кесте А.1

Балл	Жауап нұсқасы
1	Мүлдем келіспеймін
2	Келіспеймін
3	Ішінара келісемін
4	Келісемін
5	Толық келісемін

Кесте А.2 - Сауалнама тұжырымдары

Тұжырымдар	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Мен цифрлық құралдарды меңгеру болашақ мұғалімдік қызметім үшін маңызды деп санаймын.					
Электронды ресурстармен жұмыс істеу менің кәсіби қызығушылығымды арттырады.					
Цифрлық технологияларды меңгеру арқылы бастауыш сынып оқушыларына сабақты қызықты өткізе аламын деп ойлаймын.					
Болашақта электронды ресурстарды сабақ мақсатына сай қолданғым келеді.					
Цифрлық білім беру ортасында жұмыс істеу кәсіби тұрғыдан дамуыма әсер етеді.					
Электронды ресурстарды тек оқытушы талап еткен жағдайда ғана қолданамын.					
Цифрлық құралдармен берілген тапсырмаларды орындау кейде мен үшін жай ғана міндет сияқты көрінеді.					

А.2 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Электронды платформалардағы тапсырмаларды орындауда басты мақсатым — баға алу.					
Цифрлық құралдармен жұмыс істеу қиын болғандықтан, мұндай тапсырмалардан қашқақтаймын.					
Электронды ресурстарды қолданбасам да, болашақ мұғалім болуға жеткілікті дайынмын деп ойлаймын.					
Цифрлық құралдарды жақсы меңгеру менің басқа студенттер арасында беделімді арттырады.					
Электронды ресурстарды қолдану арқылы өзімді заманауи студент ретінде сезінемін.					
Цифрлық тапсырмаларды сапалы орындау менің академиялық жетістігімді көрсетуге мүмкіндік береді.					
Электронды ресурстармен жұмыс істеу кезінде өз нәтижемнің жоғары болғанын қалаймын.					
Цифрлық құралдарды меңгеру болашақ жұмыс орнында бәсекеге қабілетті болуға көмектеседі.					
Электронды ресурстар арқылы жаңа әдістерді үйрену маған қызықты.					
Цифрлық платформалар арқылы өз бетімше білім алуға ұмтыламын.					
Электронды оқулықтар мен онлайн материалдар кәсіби білімімді кеңейтуге көмектеседі.					
Цифрлық ортада берілген тапсырмалар мені ізденуге жетелейді.					
Электронды ресурстар арқылы оқу материалын терең түсінуге мүмкіндік аламын.					
Цифрлық құралдарды пайдаланып авторлық тапсырма немесе сабақ фрагментін жасағанды ұнатамын.					
Электронды ресурстар шығармашылық қабілетімді дамытуға мүмкіндік береді.					
Мультимедиялық материалдар дайындау мен үшін қызықты кәсіби әрекет болып табылады.					
Цифрлық құралдар арқылы бастауыш сынып оқушыларына арналған ерекше тапсырмалар құрастырғым келеді.					
Электронды ресурстарды қолдану педагогикалық идеяларымды жүзеге асыруға көмектеседі.					
Цифрлық платформаларда топпен жұмыс істеу кәсіби қарым-қатынас дағдыларымды дамытады.					
Электронды ресурстар арқылы оқытушылармен және студенттермен тиімді байланыс орната аламын.					
Цифрлық ортада бірлескен жобалар орындау маған пайдалы.					
Онлайн талқылаулар мен кері байланыс кәсіби ойымды дамытуға ықпал етеді.					
Цифрлық құралдар арқылы оқу үдерісіне белсенді қатысуға мүмкіндік аламын.					
Электронды ресурстарды меңгеру қоғамдағы цифрлық өзгерістерге бейімделуге көмектеседі.					
Болашақ мұғалім ретінде оқушыларға цифрлық мәдениетті үйрету маңызды деп санаймын.					

А.2 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Цифрлық қауіпсіздік пен жауапты онлайн әрекет педагог үшін маңызды кәсіби сапа деп ойлаймын.					
Электронды ресурстарды тиімді қолдану білім беру сапасын арттырады деп есептеймін.					
Цифрлық құзыретті мұғалім қазіргі бастауыш білім беру жүйесіне қажет деп санаймын.					

Кесте А.3 - Диагностиканың шкалалары

Шкала	Тұжырым нөмірлері	Мазмұны
1. Кәсіби мотивтер	1, 2, 3, 4, 5	Цифрлық құралдарды болашақ педагогикалық қызметпен байланыстыруы
2. Болдырмау мотивтері	6, 7, 8, 9, 10	Цифрлық тапсырманы сыртқы талап, баға немесе қиындық ретінде қабылдауы
3. Бедел және жетістік мотивтері	11, 12, 13, 14, 15	Цифрлық дағдылар арқылы өзін көрсетуге, жетістікке жетуге ұмтылуы
4. Оқу-танымдық мотивтер	16, 17, 18, 19, 20	Электронды ресурстар арқылы білімін тереңдетуге қызығушылығы
5. Шығармашылық өзін-өзі жүзеге асыру мотивтері	21, 22, 23, 24, 25	Цифрлық құралдар арқылы авторлық өнім, тапсырма, материал жасауға ұмтылысы
6. Коммуникативтік мотивтер	26, 27, 28, 29, 30	Цифрлық ортада өзара әрекеттесу, топтық жұмыс, кері байланыс орнатуы
7. Әлеуметтік-жауапкершілік мотивтері	31, 32, 33, 34, 35	Цифрлық мәдениет, қауіпсіздік, қоғам талабына сай кәсіби жауапкершілікті сезінуі

Кесте А.4 - Деңгейлік интерпретация

Орташа балл	Деңгей	Сипаттамасы
1,00–2,49	Төмен деңгей	Цифрлық құралдармен оқуға қызығушылық төмен, кәсіби маңызын толық түсінбейді, сыртқы талаппен ғана әрекет етеді
2,50–3,49	Орта деңгей	Цифрлық құралдардың маңызын түсінеді, бірақ оларды қолдану тұрақты кәсіби қажеттілікке айналмаған
3,50–5,00	Жоғары деңгей	Цифрлық құралдарды кәсіби даму, шығармашылық жұмыс және болашақ педагогикалық қызметтің маңызды құралы ретінде қабылдайды
Ескерту - 2-шкала, яғни болдырмау мотивтері, кері мағынада түсіндіріледі. Бұл шкала бойынша балл жоғары болған сайын студенттің цифрлық оқу тапсырмаларын ішкі қызығушылықпен емес, сыртқы талап, баға немесе қиындықтан қашу логикасымен орындау ықтималдығы жоғары болады. Сондықтан қорытынды талдауда бұл шкала жеке қарастырылады		

Жалпы қорытынды көрсеткіш

Жалпы оң оқу-кәсіби мотивацияны анықтау үшін 1, 3, 4, 5, 6, 7-шкалалардың орташа мәні алынады. 2-шкала бөлек талданады.

$$M_{\text{жалпы}} = \frac{M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6 + M_7}{6} \quad \text{(A.1)}$$

Кесте А.5

Жалпы орташа балл	Қорытынды деңгей
1,00–2,49	Төмен оқу-кәсіби мотивация
2,50–3,49	Орта оқу-кәсіби мотивация
3,50–5,00	Жоғары оқу-кәсіби мотивация

ҚОСЫМША Ә

Электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын диагностикалауға арналған авторлық сауалнама

Мақсаты: электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық әрекетте қолдануға ынтасын диагностикалау.

Нұсқаулық: әр тұжырымды оқып, өз көзқарасыңызға сәйкес жауапты белгілеңіз: 1 – мүлде келіспеймін; 2 – көбіне келіспеймін; 3 – ішінара келісемін; 4 – көбіне келісемін; 5 – толық келісемін.

Кесте Ә.1 – Мотивациялық сауалнама тұжырымдары

Тұжырым	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Цифрлық құралдарды меңгеру болашақ мамандығым үшін маңызды.	□	□	□	□	□
Электронды ресурстарды қолдану кәсіби құзыреттілігімді арттырады.	□	□	□	□	□
Цифрлық тапсырмалар бастауыш сынып мұғалімі ретіндегі даярлығыма көмектеседі.	□	□	□	□	□
Жаңа электронды ресурсты өз бетімше меңгеруге ұмтыламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық-педагогикалық білімімді тұрақты толықтырғым келеді.	□	□	□	□	□
Цифрлық тапсырманы тек баға алу үшін орындаймын.	□	□	□	□	□
Қиын электронды тапсырмадан мүмкіндігінше қашқақтаймын.	□	□	□	□	□
Мұндай тапсырманы тек оқытушы талап еткенде орындаймын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурспен жұмыс істегенде қателесуден қатты қорқамын.	□	□	□	□	□
Цифрлық құрал қолданбасам да, кәсіби даярлығым жеткілікті деп ойлаймын.	□	□	□	□	□
Цифрлық құралды сапалы меңгеру кәсіби беделімді арттырады.	□	□	□	□	□
Заманауи электронды ресурсты қолдану жетістігімді көрсетуге мүмкіндік береді.	□	□	□	□	□
Цифрлық өнімді сапалы қорғау мен үшін маңызды.	□	□	□	□	□
Күрделі цифрлық тапсырманы орындаудан нәтиже алуға ұмтыламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық құзыреттілік еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуға көмектеседі.	□	□	□	□	□
Электронды ресурстың жұмыс қағидасын түсінуге қызығамын.	□	□	□	□	□
Цифрлық педагогика туралы жаңа ақпаратты өзім іздеймін.	□	□	□	□	□
Әртүрлі платформаның дидактикалық мүмкіндігін салыстырған ұнайды.	□	□	□	□	□
Онлайн бағалау нәтижесін түсіндіруге қызығамын.	□	□	□	□	□
Жасанды интеллект ұсынған мазмұнды тексеруге ұмтыламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық тапсырма жасау шығармашылығымды дамытуға мүмкіндік береді.	□	□	□	□	□
Электронды ресурсты бастауыш сыныпқа бейімдеуде жаңа идея ұсынғым келеді.	□	□	□	□	□

Ә.1 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Дайын үлгіні көшіргеннен гөрі өз цифрлық өнімімді жасағанды қалаймын.	□	□	□	□	□
Бір тапсырманы бірнеше цифрлық құралмен шешу жолдарын қарастырамын.	□	□	□	□	□
Цифрлық өнімді кері байланыс бойынша қайта өңдеуге дайынмын.	□	□	□	□	□
Ортақ цифрлық құжатта топпен нәтижелі жұмыс істей аламын.	□	□	□	□	□
Құрдастарымның цифрлық шешімін талқылауға белсенді қатысамын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурс арқылы оқушы және ата-анамен әдепті байланыс орнатудың маңызын түсінемін.	□	□	□	□	□
Цифрлық ортада кәсіби пікірімді дәлелмен жеткізуге ұмтыламын.	□	□	□	□	□
Топтық цифрлық жобада өз міндетімді жауапкершілікпен орындаймын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурсты қолданғанда оқушы қауіпсіздігіне жауапты екенімді сезінемін.	□	□	□	□	□
Дербес дерек пен авторлық құқықты сақтау мұғалімнің кәсіби міндеті деп санаймын.	□	□	□	□	□
Цифрлық теңсіздік пен қолжетімділік мәселесін ескеру қажет деп ойлаймын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурсты сабақ мақсатына сәйкес таңдауға жауаптымын.	□	□	□	□	□
Цифрлық білімімді болашақ әріптестермен бөлісуге дайынмын.	□	□	□	□	□

«Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдануға даярлық» сауалнамасы

Кесте Ә.2 – Авторлық даярлық сауалнамасының қорытынды бланкі

Тұжырым	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Электронды ресурстардың негізгі түрлері мен педагогикалық қызметін ажырата аламын.	□	□	□	□	□
Ресурсты оқу мақсатына сәйкес таңдай аламын.	□	□	□	□	□
Бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігіне сай цифрлық контент іріктей аламын.	□	□	□	□	□
Интерфейстің тілдік және визуалдық қолжетімділігін бағалай аламын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурсты сабақтың нақты кезеңіне кіріктіре аламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық тапсырма арқылы оқушының белсенді әрекетін ұйымдастыра аламын.	□	□	□	□	□
Онлайн бағалау құралының сұрақтарын оқу мақсатына сәйкестендіре аламын.	□	□	□	□	□
Бағалау нәтижесін келесі оқу қадамын жоспарлауға пайдаланамын.	□	□	□	□	□
Дербес деректерді қорғау талаптарын сақтай аламын.	□	□	□	□	□

Ә.2 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Авторлық құқық пен академиялық адалдық талаптарын түсіндіре аламын.	□	□	□	□	□
Жасанды интеллект нәтижесін дәлдік, жас ерекшелігі және этика тұрғысынан тексеремін.	□	□	□	□	□
Интернет істемеген жағдайда офлайн балама жоспарлай аламын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурстың оқу нәтижесіне ықпалын дәлелмен бағалай аламын.	□	□	□	□	□
Өз цифрлық өнімімнің әлсіз тұсын анықтай аламын.	□	□	□	□	□
Кері байланыс негізінде өнімді қайта өңдей аламын.	□	□	□	□	□
Әртүрлі электронды ресурсты бір критерий бойынша салыстыра аламын.	□	□	□	□	□
Инклюзивті және қолжетімді цифрлық тапсырма әзірлеуге дайынмын.	□	□	□	□	□
Оқушыларға қауіпсіз цифрлық мінез-құлық үлгісін көрсете аламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық сабақ сценарийін әдістемелік тұрғыдан негіздей аламын.	□	□	□	□	□
Электронды портфолиода кәсіби өсу дәлелдерін жүйелей аламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық құралды меңгеруге уақытымды өзім жоспарлай аламын.	□	□	□	□	□
Техникалық қиындық туғанда көмек көзін таба аламын.	□	□	□	□	□
Цифрлық өнімді құрдастық бағалауға ұсына аламын.	□	□	□	□	□
Электронды ресурс қолдануда өзіме сенімдімін.	□	□	□	□	□
Кәсіби цифрлық дамуымның келесі мақсатын нақты белгілей аламын.	□	□	□	□	□

Әр тұжырым 1–5 баллмен бағаланады. Жалпы балл 60–300 аралығында. Компоненттік талдау үшін 3 деңгей мәні есептеледі: Төмен (60–150 балл), Орта (151–250 балл), жоғары (251–300).

ҚОСЫМША Б

Жаңа цифрлық құралды дербес меңгеруге даярлығын анықтауға арналған авторлық сауалнама

Сауалнама электронды ресурсты таңдау, қолдану, бағалау, жас ерекшелігіне бейімдеу және өз әрекетін талдау даярлығын анықтауға арналған.

Мақсаты: жаңа цифрлық құралдар мен ресурстарды өздігінен меңгеруге даярлығын анықтау.

Сауалнаманың сипаты: авторлық диагностикалық құрал.

Нысаны: болашақ бастауыш сынып мұғалімдері.

Жүргізу формасы: Google Forms, қағаз сауалнама немесе LMS платформасы арқылы.

Орындау уақыты: 15–20 минут.

Нұсқаулық:

Құрметті студент, бұл сауалнама сіздің электронды ресурстарды болашақ педагогикалық қызметте қолдануға дайындығыңызды анықтауға бағытталған. Әр тұжырымды мұқият оқып, өзіңізге сәйкес келетін жауапты белгілеңіз. Жауаптар зерттеу мақсатында жинақталып талданады.

Кесте Б.1 - Жауап шкаласы

Балл	Жауап нұсқасы
1	Мүлдем келіспеймін
2	Келіспеймін
3	Ішінара келісемін
4	Келісемін
5	Толық келісемін

Кесте Б.2 - Сауалнама тұжырымдары

Тұжырымдар	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Электронды ресурстардың бастауыш білім беру үдерісіндегі маңызын түсінемін.					
Электронды ресурстардың түрлерін және олардың педагогикалық қызметін ажырата аламын.					
Электронды оқулық, мультимедиялық ресурс, интерактивті платформа және онлайн бағалау құралдарының айырмашылығын білемін.					
Электронды ресурстарды сабақ мақсатына сәйкес таңдаудың маңызын түсінемін.					
Цифрлық қауіпсіздік, авторлық құқық және академиялық адалдық талаптарын білемін.					
Электронды ресурсты бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігіне сай таңдай аламын.					
Электронды ресурсты сабақтың кіріспе, түсіндіру, бекіту, бағалау және рефлексия кезеңдерінде қолдану жолдарын білемін.					
Электронды ресурс негізінде оқу тапсырмасын құрастыра аламын.					
Цифрлық құралдарды пән мазмұнымен байланыстырып қолдана аламын.					

Б.2 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Электронды ресурсты қолданғанда оқу мақсаты мен күтілетін нәтижені ескеремін.					
Презентация, бейнематериал, интерактивті тапсырма немесе электронды тест әзірлей аламын.					
Google Forms, Quizizz, Kahoot, Wordwall немесе басқа онлайн құралдар арқылы тапсырма жасай аламын.					
Электронды ресурстар арқылы оқушылардың білімін бағалау құралдарын құрастыра аламын.					
Бұлттық сервистерді оқу материалдарын сақтау және бөлісу үшін қолдана аламын.					
Жасанды интеллект құралдарын оқу материалдарын дайындауда жауапты қолдана аламын.					
Электронды ресурстарды қолдану оқушының сабаққа қызығушылығын арттырады деп ойлаймын.					
Цифрлық құралдар бастауыш сынып оқушыларының танымдық белсенділігін дамытуға мүмкіндік береді.					
Электронды ресурстар оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытуға ықпал етеді.					
Цифрлық ортада оқушылармен жағымды қарым-қатынас орнату маңызды деп санаймын.					
Электронды ресурстарды қолданғанда оқушының эмоционалдық қабылдауын ескеру қажет деп есептеймін.					
Сабақта қолданылған электронды ресурстың тиімділігін талдай аламын.					
Оқушылардың цифрлық тапсырма нәтижелерін саралап, қорытынды жасай аламын.					
Электронды ресурсты қолдану барысында туындаған қиындықтарды анықтап, түзету жолын ұсына аламын.					
Өзімнің цифрлық құзыреттілігімнің даму деңгейін бағалай аламын.					
Болашақта электронды ресурстарды жүйелі түрде қолдану үшін өз білімімді жетілдіруге дайынмын.					

Кесте Б.3 - Авторлық сауалнаманың құрылымы және оның цифрлық құзыреттілік көрсеткіштерімен байланысы

Тұжырымдар блогы, компонент және көрсеткіш	Тұжырым нөмірлері	Мазмұны
1	2	3
1-блок. Электронды ресурстар туралы білімнің өзіндік бағасы – мазмұндық компонент (К1-ге толықтырушы дерек)	1, 2, 3, 4, 5	Электронды ресурстар туралы теориялық білім, цифрлық қауіпсіздік, педагогикалық қызметін түсіну
2-блок. Ресурсты оқу мақсатына және жас ерекшелігіне сай таңдау мен қолданудың өзіндік бағасы – мазмұндық компонент (К2-ге толықтырушы дерек)	6, 7, 8, 9, 10	Электронды ресурсты сабақ мақсатына, пән мазмұнына және оқушы ерекшелігіне сай қолдану

Б.3 – кестенің жалғасы

1	2	3
3-блок. Жаңа цифрлық құралды дербес меңгеруге өз мүмкіндігіне сенімділік (цифрлық өзіндік тиімділік) – мотивациялық компонент (М3, негізгі дерек)	11, 12, 13, 14, 15	Цифрлық құралдармен жұмыс істеу, тапсырма, тест, мультимедиялық материал әзірлеу
4-блок. Электронды ресурстарды қолданудың кәсіби мәні мен құндылығын түсіну – мотивациялық компонент (М2-ге толықтырушы дерек)	16, 17, 18, 19, 20	Электронды ресурстарға қызығушылық, оқушының танымдық және эмоционалдық белсенділігін ескеру
5-блок. Өз цифрлық әрекетін талдаудың өзіндік бағасы – рефлексиялық компонент (Р1-ге толықтырушы дерек)	21, 22, 23, 24, 25	Электронды ресурстың тиімділігін талдау, нәтижені бағалау, өзіндік даму бағытын анықтау

Сауалнама цифрлық құзыреттіліктің үш компонентті құрылымына бағындырылды: 3-блок М3 көрсеткішінің негізгі дерегі, 4-блок М2 көрсеткішінің толықтырушы дерегі болып табылады; 1, 2 және 5-блоктар мазмұндық және рефлексиялық компоненттер бойынша студенттің өзіндік бағасын береді және деңгейді дербес анықтамайды – ол тест, практикалық рубрика мен эксперттік карта нәтижесін толықтырады (3.1-бөлімше, 16-кесте).

Кесте Б.4 - Деңгейлік көрсеткіштер

Орташа балл	Деңгей	Сипаттамасы
1,00–2,49	Төмен деңгей	Студент электронды ресурстардың педагогикалық мүмкіндіктерін толық түсінбейді, оларды сабақта қолдану тәжірибесі жеткіліксіз, цифрлық құралдарды таңдауда және бағалауда қиналады
2,50–3,49	Орта деңгей	Студент электронды ресурстардың маңызын түсінеді, кейбір құралдарды қолдана алады, бірақ оларды жүйелі, мақсатты және әдістемелік тұрғыдан негіздеп қолдану дағдысы толық қалыптаспаған
3,50–5,00	Жоғары деңгей	Студент электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай таңдайды, сабақ мазмұнымен байланыстырады, цифрлық тапсырмалар әзірлейді, нәтижені бағалайды және өз әрекетіне рефлексия жасай алады

ҚОСЫМША В

«Электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері» авторлық тест

Тест 20 тапсырмадан тұрады. Әр дұрыс жауап – 1 балл. Орындау уақыты – 20–25 минут.

Мақсаты: электронды ресурстардың түрлері, мүмкіндіктері және оларды білім беруде қолдану ерекшеліктері туралы түсінігін анықтау.

1. Цифрлық-педагогикалық құзыреттілік нені білдіреді?

A) Құрылғыны жылдам қосу

B) Цифрлық құралды оқу мақсатына сай, қауіпсіз және жауапты қолдану

C) Әлеуметтік желіде белсенді болу

D) Дайын материалды көшіру

2. Электронды білім беру ресурсына қайсысы жатады?

A) Интерактивті жаттығу мен электронды оқулық

B) Тек қағаз плакат

C) Бор

D) Ауызша нұсқау

3. Дербес дерекке қайсысы жатады?

A) Сабақ тақырыбы

B) Оқушының аты-жөні мен жеке фотосы

C) Пән атауы

D) Оқу мақсаты

4. Авторлық құқықты сақтаудың негізгі әрекеті қандай?

A) Материалды авторсыз жариялау

B) Дереккөзді көрсету және пайдалану шартын тексеру

C) Кез келген суретті еркін көшіру

D) Файл атауын өзгерту

5. Қалыптастырушы онлайн бағалаудың мақсаты қандай?

A) Тек қорытынды баға қою

B) Оқу барысы туралы жедел дерек алып, келесі қадамды түзету

C) Оқушыны салыстыру

D) Сабақты қысқарту

6. Неліктен цифрлық ресурс оқу мақсатына сәйкестендірілуі тиіс?

A) Ресурс сабақта міндетті көріну үшін

B) Оқушы әрекеті мен күтілетін нәтижеге қызмет ету үшін

C) Дизайны әдемі болу үшін

D) Интернетті көбірек пайдалану үшін

7. Бастауыш сыныпқа қолжетімді интерфейс нені қамтиды?

A) Ұзақ мәтін мен күрделі мәзір

B) Түсінікті белгі, қысқа нұсқау, оқылатын қаріп және жасқа сай әрекет

C) Көп жарнама

D) Тек шетел тіліндегі командалар

8. Неліктен ЖИ жасаған тапсырманы мұғалім тексеруі қажет?

A) ЖИ әрқашан қате болғандықтан

B) Мазмұн дәлдігі, жас ерекшелігі, этика және мақсат сәйкестігін қамтамасыз ету үшін

C) ЖИ қолдануға болмайтындықтан

D) Тапсырманы ұзару үшін

9. Онлайн тест нәтижесін педагогикалық дерек деп қашан айтуға болады?

A) Тек жалпы балл көрсетілгенде

B) Қателер құрылымы талданып, келесі оқыту шешімі жасалғанда

C) Түсі әдемі болғанда

D) Барлық оқушы бірдей жауап бергенде

10. Офлайн балама не үшін қажет?

A) Цифрлық құралдан бас тарту үшін

B) Техникалық кедергі кезінде оқу мақсатын сақтап қалу үшін

C) Бағалауды тоқтату үшін

D) Оқушыға тапсырма бермеу үшін

11. 2-сыныпта сөз құрамын бекіту үшін қай шешім орынды?

A) Жасқа сай қысқа интерактивті жіктеу тапсырмасы және жедел кері байланыс

B) Университет дәрісі

C) Ұзақ PDF

D) Тақырыпқа қатысы жоқ ойын

12. Сабақ соңында үш қате түрін жылдам анықтау қажет. Қай әрекет тиімді?

A) Мақсатқа сай Google Forms/Quizizz сұрақтарын беріп, жауап талдауын қарау

B) Кездейсоқ бейне көрсету

C) Бағалауды кейінге қалдыру

D) Тек қатысуды белгілеу

13. Оқушының аты ашық көрінетін ортақ тақта қолданылмақ. Мұғалім не істеуі тиіс?

A) Жеке мәліметті сол күйі жариялау

B) Анонимді код, жабық қолжетімділік және ең аз дерек қағидасын қолдану

C) Сілтемені жалпы желіге тарату

D) Құпиясөзді алып тастау

14. 3-сыныптың су айналымы тақырыбына қай ресурс тиімді?

A) Қозғалысты көрсететін қысқа анимация, бағыттаушы сұрақ және кейінгі тапсырма

B) Тек музыка

C) Қатысы жоқ мәтін

D) Ұзақ жарнамалық ролик

15. Бір оқушы мәтінді баяу оқиды. Цифрлық тапсырманы қалай бейімдеу қажет?

A) Уақытты қысқарту

B) Дыбыстық қолдау, қысқа нұсқау, ірі қаріп және балама жауап формасын ұсыну

C) Оқушыны тапсырмадан шығару

D) Мәтінді күрделендіру

16. Мұғалім танымал платформаны таңдады, бірақ тапсырма оқу мақсатына сәйкес емес. Негізгі қате қандай?

A) Платформаның танымал болуы

B) Құрал функциясы мен оқу нәтижесінің сәйкестендірілмеуі

C) Интернет жылдамдығы

D) Оқушылар саны

17. Онлайн тестте барлық оқушы жоғары балл алды, бірақ сабақта ұғымды түсіндіре алмады. Нені тексеру керек?

A) Сұрақтардың мақсатқа сәйкестігін, күрделілігін және көшіріп жауап беру мүмкіндігін

B) Тек платформаның түсін

C) Оқушының киімін

D) Сабақ кестесін

18. ЖИ ұсынған мәтінде жалған факт бар. Бұл қандай кәсіби талаптың бұзылғанын көрсетеді?

A) Визуалдық дизайн

B) Мұғалімнің мазмұнды верификациялау және жауапкершілік міндеті

C) Файл сақтау

D) Топтық жұмыс

19. Цифрлық тапсырма қызықты, бірақ ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушы орындай алмады. Негізгі қорытынды қандай?

A) Қызығушылық жеткілікті

B) Қолжетімділік пен саралау критерийі ескерілмеген

C) Электронды ресурс әрқашан тиімсіз

D) Оқушыны бағаламау керек

20. Интернет үзіліп, жоспарланған сервис ашылмады. Ең негізді мұғалім әрекеті қандай?

A) Сабақты тоқтату

B) Сол оқу мақсатына қызмет ететін алдын ала дайындалған офлайн баламаны қолдану және кейін техникалық шешімді талдау

C) Оқушыларды босату

D) Баға қою

Жауаптар кілті және интерпретация

Кесте В.1 - Қорытынды тесттің жауаптар кілті

№	Жауап	Когнитивтік деңгей
1	B	Білу
2	A	Білу
3	B	Білу
4	B	Білу
5	B	Білу
6	B	Түсіну
7	B	Түсіну
8	B	Түсіну
9	B	Түсіну
10	B	Түсіну
11	A	Қолдану
12	A	Қолдану
13	B	Қолдану
14	A	Қолдану
15	B	Қолдану
16	B	Талдау
17	A	Талдау
18	B	Талдау
19	B	Талдау
20	B	Талдау

Кесте В.2 - Тест нәтижесін деңгейге аудару

Жалпы балл	Деңгей	Сипаттама
0–7	Төмен	Білім үзік; педагогикалық жағдаятта шешім тұрақсыз
8–14	Орта	Негізгі ұғым мен типтік шешім бар, бірақ талдау және негіздеу толық емес
15–20	Жоғары	Білімді жаңа жағдаятта қолданады, қатені талдайды және қауіпсіз шешім ұсынады

ҚОСЫМША Г

«Цифрлық құзыреттілік білімдері» авторлық тесті

Тест Блум таксономиясының білу, түсіну, қолдану және талдау деңгейлері бойынша 20 тапсырмадан тұрады. Әр дұрыс жауапқа 1 балл беріледі.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілікке қатысты теориялық білімін, электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдану туралы түсінігін және цифрлық ортада дұрыс шешім қабылдау қабілетін анықтау мақсатында зерттеу барысында авторлық тест әзірленді. Тест мазмұны Блум таксономиясының когнитивтік деңгейлеріне негізделді: **білу, түсіну, қолдану, талдау**.

Аталған тест болашақ педагогтің цифрлық құзыреттілігін тек техникалық дағды ретінде емес, цифрлық білім беру ортасында саналы, жауапты және педагогикалық мақсатқа сай әрекет ету қабілеті ретінде бағалауға бағытталды.

Авторлық тесттің мақсаты — цифрлық ақпаратты іздеу, іріктеу, өңдеу және цифрлық контент құру тәсілдері туралы білімін анықтау.

Тест төмендегі міндеттерді шешуге бағытталды:

1. Болашақ педагогтердің цифрлық құзыреттілік, электронды ресурс, цифрлық қауіпсіздік, цифрлық педагогика ұғымдарын білу деңгейін анықтау.
2. Электронды ресурстардың бастауыш білім беру үдерісіндегі педагогикалық қызметін түсінуін бағалау.
3. Цифрлық құралдарды оқу мақсатына, сабақ кезеңіне және оқушылардың жас ерекшелігіне сәйкес қолдану қабілетін анықтау.
4. Цифрлық білім беру жағдаяттарын талдау, тиімді ресурс таңдау және педагогикалық шешім қабылдау деңгейін бағалау.
5. Болашақ мұғалімнің цифрлық ортадағы этикалық, қауіпсіздік және әдістемелік жауапкершілігін айқындау.

Тест 20 тапсырмадан тұрады. Әр деңгей бойынша 5 тапсырма берілді.

Кесте Г.1

Блум таксономиясы деңгейі	Тапсырма саны	Бағаланатын білім мен әрекет
Білу	5	Негізгі ұғымдарды, терминдерді, цифрлық құралдардың түрлерін тану
Түсіну	5	Электронды ресурстардың педагогикалық мәнін түсіндіру, айырмашылығын ажырату
Қолдану	5	Цифрлық құралдарды нақты оқу жағдаятында қолдану жолын таңдау
Талдау	5	Педагогикалық жағдаятты талдау, ресурстың тиімділігін бағалау, дұрыс шешім қабылдау

Жалпы тапсырма саны: 20

Әр дұрыс жауап: 1 балл

Ең жоғары балл: 20 балл

Орындау уақыты: 20–25 минут

Өткізу формасы: қағаз түрінде, Google Forms, Moodle, Platonus немесе басқа LMS платформасы арқылы.

Студентке арналған нұсқаулық

Құрметті студент, тест тапсырмалары цифрлық құзыреттілік, электронды ресурстарды қолдану, цифрлық қауіпсіздік және бастауыш сыныпта цифрлық құралдарды педагогикалық мақсатта пайдалану мәселелеріне арналған. Әр сұрақты мұқият оқып, дұрыс деп санайтын бір жауапты белгілеңіз. Тест нәтижесі сіздің цифрлық құзыреттілік бойынша білім деңгейіңізді анықтау мақсатында қолданылады.

Авторлық тест сұрақтары

«Цифрлық құзыреттілік білімдері»

І деңгей. Білу

1. Цифрлық құзыреттілік дегеніміз не?

A) Компьютерді тек ойын ойнау үшін қолдану қабілеті

B) Цифрлық технологияларды кәсіби, оқу және күнделікті өмірде тиімді әрі жауапты қолдану қабілеті

C)Интернеттен кез келген ақпаратты көшіру дағдысы

D) Тек мәтін теру және файл сақтау қабілеті

2. Электронды білім беру ресурсына қайсысы жатады?

A) Қағаз дәптер

B) Бор мен тақта

C) Электронды оқулық, интерактивті тапсырма, бейнематериал

D) Қарапайым ауызша түсіндіру

3. Цифрлық қауіпсіздік ұғымы нені білдіреді?

A) Құрылғыны тек сабақта қолдану

B) Интернетте жеке деректерді қорғау, қауіпсіз және жауапты әрекет ету

C) Әлеуметтік желіде көп уақыт өткізу

D) Файлдарды кез келген сайтқа жүктеу

4. Бастауыш сыныпта электронды ресурстарды қолданудың негізгі мақсаты қандай?

A) Сабақты толықтай мұғалімсіз өткізу

B) Оқушының оқу әрекетін көрнекі, қызықты және нәтижелі ұйымдастыру

C) Оқушыны тек экран алдында ұстау

D) Дәстүрлі оқытуды толық жою

5. Онлайн бағалау құралына қайсысы жатады?

A) Google Forms, Quizizz, Kahoot

B) Қағаз күнделік

C) Бор

D) Плакат

ІІ деңгей. Түсіну

6. Электронды ресурсты педагогикалық мақсатта қолдану дегеніміз не?

A) Кез келген цифрлық материалды сабақта көрсету

B) Ресурсты оқу мақсатына, оқушының жас ерекшелігіне және сабақ мазмұнына сай таңдап қолдану

C) Сабақта тек презентация пайдалану

D) Интернеттегі дайын материалды өзгеріссіз көшіру

7. Электронды оқулық пен интерактивті тапсырманың айырмашылығы неде?

A) Екеуінің айырмашылығы жоқ

B) Электронды оқулық ақпарат береді, ал интерактивті тапсырма оқушының белсенді әрекетін ұйымдастырады

C) Интерактивті тапсырма тек мұғалімге арналған

D) Электронды оқулық тек ойын үшін қолданылады

8. Неліктен бастауыш сыныпта электронды ресурстарды жас ерекшелігіне сай таңдау қажет?

A) Себебі барлық оқушы бірдей қабылдайды

B) Себебі кіші жастағы оқушылар ақпаратты көрнекілік, ойын, дыбыс және әрекет арқылы жақсы қабылдайды

C) Себебі бастауыш сыныпта цифрлық құрал қолдануға болмайды

D) Себебі мұғалімге уақыт үнемдеу ғана маңызды

9. Цифрлық ресурстың тиімділігі қандай жағдайда артады?

A) Ол сабақ мақсатына сәйкес қолданылғанда

B) Ол тек әдемі дизайнмен берілгенде

C) Ол сабаққа қатысы болмаса да қолданылғанда

D) Ол оқушыға түсініксіз болғанда

10. Авторлық құқықты сақтау не үшін қажет?

A) Басқа адамның еңбегін заңсыз пайдаланбау және дереккөзді дұрыс көрсету үшін

B) Интернеттен материал алмау үшін

C) Компьютерді өшіріп қою үшін

D) Сабақта ресурс қолданбау үшін

III деңгей. Қолдану

11. 2-сыныпта көбейту кестесін түсіндіру үшін ең тиімді электронды ресурс қайсысы болуы мүмкін?

A) Тек ұзақ ғылыми мақала

B) Көбейту амалын көрнекі көрсететін интерактивті жаттығу немесе анимация

C) Университет студенттеріне арналған дәріс

D) Тақырыпқа қатысы жоқ бейнеролик

12. Мұғалім сабақ соңында оқушылардың тақырыпты қаншалықты түсінгенін тез анықтағысы келеді. Қандай цифрлық құрал тиімді?

A) Онлайн тест немесе Google Forms

B) Әлеуметтік желідегі жеке парақша

C) Тек ауызша түсіндіру

D) Оқушыларға қатысы жоқ сайт

13. Жаратылыстану сабағында «Су айналымы» тақырыбын түсіндіру үшін қандай ресурс қолдану орынды?

A) Су айналымын қозғалыс арқылы көрсететін анимация немесе бейнематериал

B) Тақырыпқа қатысы жоқ музыка

C) Тек мәтінді көшіріп оқу

D) Суретсіз күрделі ғылыми мақала

14. Оқушылар топпен ортақ презентация жасауы керек. Қандай цифрлық ресурс қолайлы?

A) Google Slides немесе Canva

B) Тек қағаз дәптер

C) Тек мұғалімнің ауызша түсіндіруі

D) Қатысы жоқ ойын қосымшасы

15. Бастауыш сынып оқушысы интернеттен алынған суретті өз жұмысына қосты. Мұғалім қандай әрекет жасауы керек?

A) Ештеңе айтпау

B) Суреттің дереккөзін көрсету және авторлық құқық туралы түсіндіру

C) Оқушыға интернетті мүлдем қолдануға тыйым салу

D) Жұмысты тек өшіріп тастау

IV деңгей. Талдау

16. Сабақта мұғалім өте күрделі интерфейсі бар электронды платформаны қолданды. Оқушылар тапсырманы түсінбей, уақыттың көп бөлігі техникалық әрекетке кетті. Бұл жағдайда негізгі қате неде?

A) Оқушылардың барлығы қабілетсіз

B) Ресурс оқушылардың жас ерекшелігіне және сабақ мақсатына сәйкес таңдалмаған

C) Электронды ресурстарды мүлдем қолдануға болмайды

D) Тақырып маңызды емес

17. Студент бастауыш сыныпқа арналған сабақта ұзақ мәтінді PDF-файлды ғана қолданды. Оқушылардың қызығушылығы төмен болды. Қандай қорытынды жасауға болады?

A) Ресурс бастауыш сынып оқушыларының қабылдау ерекшелігіне толық сәйкес

B) Ресурс көрнекілік, интерактивтілік және жас ерекшелік талаптарына жеткілікті сай емес

C) PDF әрқашан ең тиімді ресурс

D) Оқушылар электронды материалмен жұмыс істей алмайды

18. Мұғалім дайын онлайн тест қолданды, бірақ сұрақтар сабақ мақсатына сәйкес келмеді. Бұл қандай мәселені көрсетеді?

A) Бағалау құралы оқу мақсатына сәйкестендірілмеген

B) Онлайн тест қолдануға болмайды

C) Оқушылар тест тапсырмауы керек

D) Мұғалімге бағалау қажет емес

19. Болашақ мұғалім жасанды интеллект арқылы тапсырма дайындады, бірақ оның мазмұнын тексермей оқушыларға ұсынды. Бұл жағдайда қандай қауіп бар?

A) ЖИ әрқашан қатесіз жұмыс істейді

B) Мазмұндық қате, жас ерекшелікке сәйкес келмеу және академиялық адалдық талаптарының бұзылу қаупі бар

C) ЖИ қолданса, мұғалімнің рөлі қажет емес

D) Оқушыға кез келген тапсырма пайдалы

20. Электронды ресурс қолданылған сабақта оқушылар белсенді болды, бірақ мұғалім сабақ соңында нәтиже мен кері байланысты ұйымдастырмады. Бұл қандай кемшілікке жатады?

A) Рефлексия және бағалау кезеңінің жеткіліксіздігі

B) Оқушылардың белсенділігінің артық болуы

C) Электронды ресурстың мүлдем қажетсіздігі

D) Сабақтың толық аяқталғаны

Кесте Г.2 - Дұрыс жауаптар кілті

№	Дұрыс жауап	Деңгей
1	2	3
1	B	Білу
2	C	Білу
3	B	Білу
4	B	Білу
5	A	Білу
6	B	Түсіну
7	B	Түсіну
8	B	Түсіну
9	A	Түсіну
10	A	Түсіну
11	B	Қолдану
12	A	Қолдану
13	A	Қолдану
14	A	Қолдану
15	B	Қолдану

Г.2 – кестенің жалғасы

1	2	3
16	В	Талдау
17	В	Талдау
18	А	Талдау
19	В	Талдау
20	А	Талдау

Бағалау тәртібі
Әрбір дұрыс жауапқа **1 балл**, қате жауапқа **0 балл** беріледі.

Кесте Г.3

Көрсеткіш	Балл
Ең жоғары балл	20
Ең төмен балл	0

Әр деңгей бойынша жеке балл есептеледі:

Кесте Г.4

Деңгей	Тапсырмалар	Ең жоғары балл
Білу	1–5	5
Түсіну	6–10	5
Қолдану	11–15	5
Талдау	16–20	5

Кесте Г.5 - Нәтижені интерпретациялау

Жалпы балл	Деңгей	Сипаттамасы
0–7 балл	Төмен деңгей	Студент цифрлық құзыреттілікке қатысты негізгі ұғымдарды толық меңгермеген, электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдану логикасын түсіндіруде және нақты жағдаятта шешім қабылдауда қиналады
8–14 балл	Орта деңгей	Студент цифрлық құзыреттілік туралы негізгі түсініктерді біледі, электронды ресурстардың маңызын түсінеді, бірақ оларды оқу мақсатына сай қолдану және педагогикалық жағдаятты талдау дағдылары толық қалыптаспаған
15–20 балл	Жоғары деңгей	Студент цифрлық құзыреттілік ұғымдарын жақсы меңгерген, электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдану жолдарын түсінеді, нақты оқу жағдаятында тиімді шешім қабылдай алады және цифрлық қауіпсіздік талаптарын ескереді

Блум таксономиясы бойынша деңгейлік талдау

Тест нәтижесі тек жалпы балл арқылы емес, әр когнитивтік деңгей бойынша да талданады. Бұл студенттің цифрлық құзыреттілік білімдерінің қай деңгейде жақсы қалыптасқанын және қай бағытта қосымша жұмыс қажет екенін анықтауға мүмкіндік береді.

Кесте Г.6

Деңгей	Нәтижені талдау мазмұны
Білу	Студент цифрлық құзыреттілік, электронды ресурс, цифрлық қауіпсіздік, онлайн бағалау сияқты негізгі ұғымдарды қаншалықты меңгергені анықталады
Түсіну	Студент электронды ресурстардың педагогикалық мәнін, олардың айырмашылығын және бастауыш сыныптағы қолданылу ерекшелігін түсіндіре алу деңгейі бағаланады
Қолдану	Студенттің цифрлық құралдарды нақты пәндік және оқу жағдаятында дұрыс таңдау қабілеті анықталады
Талдау	Студенттің педагогикалық жағдаяттағы қателікті анықтау, ресурс тиімділігін бағалау және әдістемелік шешім қабылдау қабілеті сараланады

ҚОСЫМША Ғ

«Электронды ресурстарды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу және қолдану даярлығын анықтау» практикалық әдістемесі

Әдістеме студенттің ресурсты оқу мақсатына, бастауыш сынып оқушысының жас ерекшелігіне, сабақ кезеңіне және қауіпсіздік талаптарына сәйкес негіздеп таңдауын бағалайды.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін анықтау мақсатында зерттеу барысында авторлық диагностикалық әдістеме әзірленді. Әдістеменің мазмұны студенттердің электронды ресурстарды тек техникалық тұрғыдан қолдану деңгейін емес, оларды педагогикалық мақсатқа сай іріктеу, бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігіне бейімдеу, оқу мазмұнымен байланыстыру, цифрлық қауіпсіздік талаптарын ескеру және оқу нәтижесін бағалау қабілеттерін анықтауға бағытталды.

Бұл әдістеме болашақ мұғалімнің электронды ресурстарды кәсіби-педагогикалық тұрғыдан саналы қолдануға дайындығын кешенді бағалауға мүмкіндік береді. Себебі цифрлық құзыреттілік тек электронды платформаларды пайдалану дағдысымен шектелмейді, ол оқу мақсатын түсіну, ресурс сапасын бағалау, оқушы әрекетін ұйымдастыру, кері байланыс беру және цифрлық ортадағы жауапкершілікті сақтау сияқты бірнеше өзара байланысты әрекеттерден тұрады.

Әдістеменің мақсаты

Авторлық диагностикалық әдістеменің мақсаты — педагогикалық мақсатқа сәйкес электронды ресурстар мен цифрлық ақпаратты таңдау және құрылымдау білігін анықтау.

Әдістеменің міндеттері

Әдістеме төмендегі міндеттерді шешуге бағытталды:

Біріншіден, студенттердің электронды ресурстардың педагогикалық мүмкіндіктерін түсіну деңгейін анықтау.

Екіншіден, болашақ мұғалімнің электронды ресурсты бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігіне сәйкес таңдау қабілетін бағалау.

Үшіншіден, цифрлық ресурсты сабақ мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін нәтижемен байланыстыра алуын анықтау.

Төртіншіден, студенттің электронды ресурсты қолдану барысында оқушының танымдық белсенділігі мен эмоционалдық қабылдауын ескеру деңгейін бағалау.

Бесіншіден, цифрлық қауіпсіздік, авторлық құқық, академиялық адалдық және дербес деректерді қорғау талаптарын сақтау дайындығын анықтау.

Алтыншыдан, студенттің электронды ресурстың тиімділігін бағалау және өз әрекетіне рефлексия жасау қабілетін айқындау.

Әдістеменің мазмұны

Әдістеме студенттерге ұсынылатын **мазмұндық-диагностикалық тапсырмалар кешенінен** тұрады. Әр студентке бастауыш сынып пәндерінің біріне байланысты педагогикалық жағдаят беріледі. Студент сол жағдаятқа сәйкес электронды ресурсты таңдап, оның педагогикалық мақсатқа сәйкестігін негіздейді.

Студентке төмендегі тапсырмалар ұсынылады:

1. Берілген оқу мақсатына сәйкес электронды ресурсты таңдау.
2. Таңдалған ресурстың сабақ мазмұнына сәйкестігін түсіндіру.
3. Ресурстың бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігіне лайықтылығын негіздеу.
4. Электронды ресурсты сабақтың қай кезеңінде қолдануға болатынын көрсету.
5. Ресурс арқылы оқушының қандай әрекеті ұйымдастырылатынын сипаттау.
6. Ресурсты қолдану барысында қандай цифрлық қауіпсіздік талаптары сақталатынын жазу.

7. Электронды ресурстың тиімділігін бағалау өлшемдерін ұсыну.
8. Өз таңдауы бойынша қысқаша рефлексия жасау.

Диагностикалық тапсырма үлгісі

Тапсырма

Сіз бастауыш сыныпта сабақ беретін болашақ мұғалімсіз. Сабақта оқушылардың оқу материалын түсінуін жеңілдету және олардың танымдық белсенділігін арттыру үшін электронды ресурс қолдануыңыз қажет.

Берілген оқу мақсатына сәйкес бір электронды ресурс таңдаңыз және оны педагогикалық тұрғыдан негіздеңіз.

Кесте Ғ.1

Пән	Сынып	Тақырып	Оқу мақсаты
Жаратылыстану	3-сынып	Су айналымы	Табиғаттағы су айналымының негізгі кезеңдерін түсіндіру
Математика	2-сынып	Көбейту кестесі	Көбейту амалын қайталап қосу ретінде түсіндіру және қолдану
Қазақ тілі	4-сынып	Мәтін түрлері	Мәтіннің сипаттау, әңгімелеу, пайымдау түрлерін ажырату
Дүниетану	3-сынып	Менің отбасым	Отбасы мүшелерінің рөлі мен жауапкершілігін сипаттау
Әдебиеттік оқу	2-сынып	Ертегі мазмұны	Мәтін мазмұны бойынша сұрақтарға жауап беру және кейіпкер әрекетін бағалау

Студент берілген нұсқалардың бірін таңдап, төмендегі кестені толтырады.

Кесте Ғ.2 - Студенттің орындау картасы

Талдау бағыты	Студенттің жауабы
1	2
Таңдалған пән, сынып және тақырып	
Оқу мақсаты	
Таңдалған электронды ресурс атауы	
Ресурстың түрі	Электронды оқулық, бейнематериал, интерактивті тапсырма, онлайн тест, симуляция, презентация, ЖИ құралы және т.б.
Ресурсты таңдаудың себебі	
Ресурстың оқу мақсатына сәйкестігі	
Ресурстың оқушылардың жас ерекшелігіне сәйкестігі	
Ресурсты сабақтың қай кезеңінде қолдануға болады	Қызығушылық ояту, түсіндіру, бекіту, бағалау, рефлексия
Оқушының орындайтын әрекеті	Көреді, тыңдайды, салыстырады, жауап береді, таңдайды, құрастырады, талдайды
Мұғалімнің ұйымдастыру әрекеті	
Бағалау немесе кері байланыс түрі	
Цифрлық қауіпсіздік пен этикалық талаптар	

Ғ.2 – кестенің жалғасы

1	2
Ресурстың күтілетін педагогикалық нәтижесі	
Ресурсты қолданудың мүмкін шектеулері	
Студенттің қорытынды рефлексиясы	

Бағалау рубрикасы

Студенттің жұмысы 5 өлшем бойынша бағаланады. Әр өлшем 0–3 балл аралығында бағаланады. Ең жоғары балл — 15.

Кесте Ғ.3

Бағалау өлшемдері	0 балл	1 балл	2 балл	3 балл
Электронды ресурсты оқу мақсатына сай таңдауы	Ресурс таңдалмаған немесе тақырыпқа сәйкес емес	Ресурс ішінара сәйкес, бірақ педагогикалық негіздеме әлсіз	Ресурс оқу мақсатына сәйкес, негіздеме жеткілікті	Ресурс оқу мақсатына толық сәйкес, педагогикалық тұрғыдан нақты негізделген
Жас ерекшелігіне сәйкестігін негіздеуі	Оқушы жас ерекшелігі ескерілмеген	Жас ерекшелік жалпы аталған, бірақ нақты ашылмаған	Ресурс оқушы деңгейіне сай екені түсіндірілген	Оқушының танымдық, эмоционалдық және қабылдау ерекшеліктері нақты ескерілген
Ресурсты сабақ кезеңімен байланыстыруы	Сабақ кезеңі көрсетілмеген	Сабақ кезеңі көрсетілген, бірақ қолдану логикасы түсініксіз	Ресурс сабақ кезеңімен байланыстырылған	Ресурсты қолдану кезеңі, мұғалім және оқушы әрекеті жүйелі сипатталған
Цифрлық қауіпсіздік пен этикалық талаптарды ескеруі	Қауіпсіздік талаптары көрсетілмеген	Жалпы қауіпсіздік туралы қысқаша айтылған	Авторлық құқық, дереккөз, қауіпсіздік талаптары көрсетілген	Цифрлық қауіпсіздік, авторлық құқық, дербес дерек және этикалық қолдану толық ескерілген
Рефлексия және педагогикалық нәтижені бағалауы	Қорытынды жасалмаған	Жалпы пікір берілген	Ресурстың тиімділігі мен күтілетін нәтижесі сипатталған	Ресурстың артықшылығы, шектеуі, нәтижесі және жетілдіру жолы нақты талданған

Кесте Ғ.4 - Деңгейлік көрсеткіштер

Жалпы балл	Деңгей	Сипаттамасы
0–5 балл	Төмен деңгей	Студент электронды ресурсты педагогикалық мақсатпен байланыстыруда қиналады, таңдауын нақты негіздей алмайды, цифрлық қауіпсіздік пен оқушы ерекшелігін толық ескермейді
6–10 балл	Орта деңгей	Студент электронды ресурстың маңызын түсінеді, оны сабақ мазмұнымен байланыстыра алады, бірақ әдістемелік негіздеу, бағалау және рефлексия жасау толық емес
11–15 балл	Жоғары деңгей	Студент электронды ресурсты оқу мақсатына сай таңдайды, жас ерекшелігін ескереді, сабақ кезеңімен байланыстырады, қауіпсіздік талаптарын сақтайды және педагогикалық тиімділігін дәлелдей алады

Әдістемені қолдану тәртібі

Диагностикалық әдістеме үш кезең бойынша жүргізіледі.

Бірінші кезең — нұсқаулық беру. Студенттерге электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолданудың мәні қысқаша түсіндіріледі. Оларға тапсырманың мақсаты, орындау картасы және бағалау өлшемдері таныстырылады.

Екінші кезең — тапсырманы орындау. Студент берілген педагогикалық жағдаяттардың бірін таңдап, соған сәйкес электронды ресурс ұсынады. Ол ресурстың не үшін таңдалғанын, қандай оқу мақсатына қызмет ететінін, сабақтың қай кезеңінде қолданылатынын және оқушы әрекетін қалай ұйымдастыратынын сипаттайды.

Үшінші кезең — бағалау және талдау. Студент жұмысы рубрика бойынша бағаланады. Нәтижесінде оның электронды ресурстарды педагогикалық мақсатта қолдануға дайындығы төмен, орта немесе жоғары деңгей бойынша анықталады.

ҚОСЫМША Д

Электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігін анықтауға арнлаған кейстік тапсырмалар

Студентке үш кейстің біреуі ұсынылады. Ол электронды ресурс таңдап, шешімін оқу мақсаты, жас ерекшелігі, оқушы әрекеті, қауіпсіздік және бағалау тұрғысынан негіздейді.

Мақсаты: электронды ресурстарды оқу мақсаты мен сабақ кезеңдеріне сәйкес қолдану білігін анықтау.

Кейс 1. «Сараланған математикалық тапсырма»

3-сынып, математика. Тақырып – үлестерді салыстыру. Сыныптағы оқу қарқыны әртүрлі, интернет кейде үзіледі. Оқушының әрекетін белсенді ұйымдастыратын электронды ресурс және офлайн балама ұсыныңыз.

1. Оқу мақсатын нақтылаңыз.
2. Электронды ресурс пен оның функциясын таңдаңыз.
3. Оқушы әрекетін және саралауды сипаттаңыз.
4. Қауіпсіздік, авторлық құқық және қолжетімділік шешімін көрсетіңіз.
5. Бағалау дерегін қалай жинап, келесі қадамға қолданатыныңызды түсіндіріңіз.
6. Интернет болмағандағы баламаны және қысқа рефлексияны ұсыныңыз.

Кейс 2. «Қауіпсіз ортақ цифрлық постер»

4-сынып, дүниетану. Оқушылар сирек жануарлар туралы ортақ постер жасайды. Сервис оқушы аты мен фотосын ашық көрсетуді сұрайды, кей суреттердің авторы белгісіз. Қауіпсіз және заңды жұмыс сценарийін әзірлеңіз.

1. Оқу мақсатын нақтылаңыз.
2. Электронды ресурс пен оның функциясын таңдаңыз.
3. Оқушы әрекетін және саралауды сипаттаңыз.
4. Қауіпсіздік, авторлық құқық және қолжетімділік шешімін көрсетіңіз.
5. Бағалау дерегін қалай жинап, келесі қадамға қолданатыныңызды түсіндіріңіз.
6. Интернет болмағандағы баламаны және қысқа рефлексияны ұсыныңыз.

Кейс 3. «ЖИ көмегімен мәтінді бейімдеу»

2-сынып, әдебиеттік оқу. ЖИ жасаған мәтін күрделі және бір дерегі күмәнді. Мәтінді жас ерекшелігіне бейімдеп, фактіні тексеріп, оқылымды түсінуді бағалайтын қысқа цифрлық тапсырма ұсыныңыз.

1. Оқу мақсатын нақтылаңыз.
2. Электронды ресурс пен оның функциясын таңдаңыз.
3. Оқушы әрекетін және саралауды сипаттаңыз.
4. Қауіпсіздік, авторлық құқық және қолжетімділік шешімін көрсетіңіз.
5. Бағалау дерегін қалай жинап, келесі қадамға қолданатыныңызды түсіндіріңіз.
6. Интернет болмағандағы баламаны және қысқа рефлексияны ұсыныңыз.

Кесте Д.1 – Студенттің орындау картасы

Талдау бағыты	Студенттің шешімі	Дәлел/ресурс сілтемесі
Оқу мақсаты		
Ресурс және функция		
Оқушы әрекеті мен саралау		
Қауіпсіздік және этика		
Бағалау және кері байланыс		
Офлайн балама		
Рефлексия және түзету		

Кесте Д.2 – Практикалық жұмысты бағалау рубрикасы

Критерий	0 балл	1 балл	2 балл	3 балл
Оқу мақсатына сәйкестік	Ресурс жоқ/қатысқы з	Таңдау аталған, негіз жоқ	Мақсатқа ішінара сәйкес	Ресурс функциясы мақсат пен нәтижеге дәл сәйкес
Жас ерекшелігі және қолжетімділік	Ескерілмеген	Жалпы аталған	Негізгі бейімдеу бар	Жас, тіл, қарқын және инклюзия толық ескерілген
Оқушы әрекеті және сабаққа кіріктіру	Әрекет жоқ	Мұғалім көрсетеді	Оқушы орындайды, кезең ішінара	Белсенді әрекет, сабақ кезеңі және саралау жүйелі
Қауіпсіздік, этика, авторлық құқық	Талап бұзылған	Талап аталған	Тәуекел анықталған	Тәуекелді азайтатын нақты шешім берілген
Бағалау, балама және рефлексия	Жоқ	Жалпы пікір	Бағалау немесе балама бар	Дерекке негізделген бағалау, офлайн балама және түзету толық

Ең жоғары балл – 15. Интерпретация: 0–5 балл – төмен; 6–10 балл – орта; 11–15 балл – жоғары деңгей.

ҚОСЫМША Е

Цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысын анықтауға арналған практикалық тапсырмалар

Бұл қосымша бастапқы файлдағы қосымша сауалнама, 15 тапсырмалық когнитивтік тест және жағдаяттық кейстерді сақтайды. Негізгі компоненттік деңгей §3.1-де көрсетілген жетекші әдістемелермен анықталады; төмендегі материалдар қосымша бақылау және сапалық нақтылау үшін қолданылады.

Мақсаты: цифрлық құралдар мен электронды ресурстарды оқу үдерісінде мақсатты әрі тиімді пайдалану дағдысын анықтау.

Жалпы мәлімет

1. Сіздің жасыңыз:
2. ☐ 17–19 ☐ 20–22 ☐ 23–25 ☐ 25 жастан жоғары
3. Сіздің мамандығыңыз: _____
4. Оқу курсыңыз:
5. ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Практикалық тапсырма 1. “Смарт-сыныптағы логикалық ойын”

Жағдаят: Сіз 3-сыныпта математика сабағын өткіздіңіз. Сабақ тақырыбы — *«Қарапайым бөлшектер».* Сыныпта интерактивті тақта бар, ал мектеп интернетке қосылған. Мақсат — оқушылардың ойлау және өздігінен шешім қабылдау қабілетін дамыту.

Мәселе: Сабақ соңында оқушылардың көбі тапсырмаларды дұрыс орындады, бірақ қызығушылық төмен болды. Сізге келесі сабақта цифрлық ойын немесе ІІ-құрал арқылы қызығушылықты арттыру қажет.

Білім алушыға арналған тапсырма:

1. Қай электронды ресурс немесе ІІ-құралды қолданар едіңіз? (мысалы: *Wordwall, Kahoot, ChatGPT, MagicSchool AI, Curipod, т.б.*)

2. Ойын түріндегі тапсырманың сценарийін сипаттаңыз (мысалы: «Жасанды интеллект математикалық сиқыршы рөлінде оқушылармен сөйлеседі»).

3. Сабақтың соңында нәтижені қалай бағалайсыз (мысалы: онлайн тест, Google Form, Padlet кері байланысы)?

Бағалау критерийлері:

- Электронды құралдың тиімді таңдалуы – 3 б.
- Шығармашылық пен ойын элементтері – 3 б.
- Бағалау мен кері байланыс шешімі – 2 б.
- Жалпы жүйелілік пен логика – 2 б.

Барлығы: 10 балл.

15 тапсырмалық тесттің жауаптар кілті

1–B; 2–A; 3–B; 4–B; 5–C; 6–B; 7–B; 8–A; 9–A; 10–B; 11–A; 12–B; 13–C; 14–A; 15–A.

Практикалық тапсырма 2. «Қауіпсіз цифрлық контент»

Жағдаят: 4-сыныптың дүниетану сабағында оқушылар «Қазақстанның сирек жануарлары» тақырыбында ортақ цифрлық постер әзірлейді. Топтық жұмысқа ашық онлайн тақта ұсынылған, алайда кейбір материалдардың авторы көрсетілмеген және сервис оқушының аты-жөнін ашық жариялауды сұрайды.

Тапсырма: 1) жас ерекшелігіне сай қауіпсіз электронды ресурс таңдаңыз; 2) дербес деректерді қорғау және авторлық құқықты сақтау қадамдарын сипаттаңыз; 3) оқушылардың бірлескен әрекетін ұйымдастырыңыз; 4) өнімді бағалау және кері байланыс тәсілін ұсыныңыз; 5) интернет істемеген жағдайда балама нұсқа көрсетіңіз.

Практикалық тапсырма 3. «Қолжетімді цифрлық сабақ»

Жағдаят: 2-сыныпта оқушылардың оқу қарқыны әртүрлі; бір оқушы мәтінді баяу оқиды, ал сыныптағы интернет тұрақсыз. Сізге қысқа электронды тапсырма арқылы жаңа ұғымды түсіндіріп, әр оқушының нәтижесін жедел анықтау қажет.

Тапсырма: 1) оқу мақсатына сәйкес ресурс пен офлайн баламаны таңдаңыз; 2) мәтін, дыбыс және көрнекілік көлемін жас ерекшелігіне бейімдеңіз; 3) сараланған тапсырма ұсыныңыз; 4) қалыптастырушы бағалау дерегін қалай жинап, келесі қадамға қолданатыныңызды көрсетіңіз; 5) шешіміңізге қысқа рефлексия жазыңыз.

Кесте Е.1 - Практикалық тапсырмаларды бағалаудың бірыңғай рубрикасы

Критерий	Ең жоғары балл	Жоғары нәтиженің белгісі
Ресурстың оқу мақсатына және жас ерекшелігіне сәйкестігі	2	Таңдау нақты дәлелденген
Оқушы әрекеті және саралау	2	Белсенді әрекет пен қолжетімділік толық жоспарланған
Қауіпсіздік, этика және авторлық құқық	2	Тәуекел мен алдын алу қадамы көрсетілген
Бағалау және кері байланыс	2	Дерек келесі педагогикалық шешімге қолданылады
Балама шешім және рефлексия	2	Офлайн нұсқа, дәлелді түзету және келесі қадам бар

Интерпретация: 0–3 балл – төмен; 4–7 балл – орта; 8–10 балл – жоғары деңгей. Бір студентке 3 практикалық тапсырма ұсынылады; бұл бір ғана таныс тақырыптың нәтижеге шамадан тыс ықпалын азайтады.

ҚОСЫМША Ж

А.В.Карповтың «Рефлексивтіліктін даму денгейін диагностикалау» әдістемесінің бейімделген нұсқасы

Кешен цифрлық-педагогикалық рефлексияның авторлық контекстік шкаласын, құрылымдалған күнделікті, эксперттік бағалау картасын және портфолио дәлелдерін қамтиды. Шкала рефлексияны әрекетке дейінгі, әрекет барысындағы, ретроспективтік және перспективтік талдау бірлігі ретінде қарастыру қағидасына сүйеніп әзірленді; ол А.В.Карповтың түпнұсқа тестін сөзбе-сөз қайталамайды.

Мақсаты: электронды ресурстарды қолдану нәтижесін талдау, өзін-өзі бағалау және кері байланыс негізінде әрекетін жетілдіру қабілетін айқындау.

Г.1 Цифрлық-педагогикалық рефлексияның авторлық контекстік шкаласы

Нұсқаулық. Әр тұжырымды оқып, өз тәжірибеңізге сәйкестігін 1-ден 5-ке дейін бағалаңыз: 1 – мүлде келіспеймін; 2 – көбіне келіспеймін; 3 – ішінара келісемін; 4 – көбіне келісемін; 5 – толық келісемін.

Кесте Ж.1 – Шкала тұжырымдары

Тұжырым	1	2	3	4	5
Электронды ресурсты таңдамас бұрын оның нақты оқу нәтижесіне қалай қызмет ететінін анықтаймын.	□	□	□	□	□
Таңдалған цифрлық құралдың цифрлық емес баламадан қандай артықшылығы бар екенін түсіндіре аламын.	□	□	□	□	□
Сабақтан кейін жоспарланған мақсатты нақты оқушы нәтижелерімен салыстырамын.	□	□	□	□	□
Егер цифрлық құрал техникалық тұрғыдан дұрыс жұмыс істесе, сабақты міндетті түрде сәтті өтті деп есептеймін.	□	□	□	□	□
Оқушылардың қателері мен кері байланысын келесі тапсырманы түзетуге пайдаланамын.	□	□	□	□	□
Ресурсты бағалағанда жас ерекшелігін, тілдік қолжетімділікті және ерекше білім беру қажеттіліктерін ескеремін.	□	□	□	□	□
Эксперттік немесе құрдастық кері байланыстан кейін цифрлық өнімді қайта өңдеймін.	□	□	□	□	□
Өзімде жетіспейтін цифрлық-педагогикалық дағдыны атап, оны дамыту қадамын жоспарлаймын.	□	□	□	□	□
Көбіне белгілі бір электронды ресурсты не үшін таңдағанымды нақты түсіндіре алмаймын.	□	□	□	□	□
Сабақтан кейін дербес дерек, авторлық құқық және цифрлық қауіпсіздік тәуекелдерін қайта талдаймын.	□	□	□	□	□
Интернет немесе платформа істемей қалған жағдайда оқу мақсатын сақтайтын балама әрекет ұсына аламын.	□	□	□	□	□
Электронды портфолиода бастапқы және түзетілген өнім нұсқаларын салыстырып, өзгеріс себебін жазамын.	□	□	□	□	□

Кілт және есептеу. 4 және 9-тұжырымдар кері есептеледі: 1→5, 2→4, 3→3, 4→2, 5→1. Қалған тұжырымдар тікелей есептеледі. Жалпы балл 12–60 аралығында.

Кесте Ж.2 – Нәтижені интерпретациялау

Жалпы балл	Деңгей	Интерпретация
12–27	Төмен	Талдау сипаттамалық; дәлел, себеп және түзету қадамы жүйесіз
28–43	Орта	Негізгі нәтижені талдайды, бірақ балама шешім мен даму мақсаты толық нақтыланбаған
44–60	Жоғары	Мақсат, дәлел, себеп, түзету және келесі қадамды өзара байланыстырады

«Электронды ресурс қолданылған сабақтан кейінгі талдау» рефлексиялық күнделігі

Студент әр практикалық цифрлық өнімнен кейін төмендегі картаны толтырады. Жауапта жалпы пікір емес, сабақ жоспары, оқушы жұмысы, онлайн бағалау нәтижесі немесе эксперттік кері байланыс сияқты нақты дәлел көрсетілуі тиіс.

Кесте Ж.3 – Рефлексиялық күнделік картасы

Талдау қадамы	Бағыттаушы сұрақ	Студент жазбасы/дәлелі
1. Мақсат	Электронды ресурс қандай оқу нәтижесіне қызмет етуі тиіс еді?	
2. Нәтиже	Қандай нақты дерек мақсатқа жеткенін немесе жетпегенін көрсетті?	
3. Себеп	Нәтижеге ресурс таңдауы, тапсырма, уақыт немесе қолжетімділік қалай әсер етті?	
4. Қауіпсіздік	Дербес дерек, авторлық құқық, жас ерекшелігі бойынша қандай тәуекел болды?	
5. Балама	Ресурс істемесе немесе тиімсіз болса, оқу мақсатын сақтайтын қандай шешім бар?	
6. Түзету	Келесі нұсқада нақты нені өзгертемін және өзгерістің нәтижесін қалай тексеремін?	

Эксперттік бағалау картасы

Оқытушы немесе тәлімгер студенттің цифрлық-педагогикалық әрекетін бес критерий бойынша 0–3 баллмен бағалайды. Ең жоғары балл – 15.

Кесте Ж.4 – Эксперттік бағалау рубрикасы

Критерий	0 балл	1 балл	2 балл	3 балл
1	2	3	4	5
Мақсат пен нәтиженің салыстырылуы	Көрсетілмеген	Жалпы аталған	Ішінара дәлелмен берілген	Нақты дәлелмен салыстырылған
Себеп-салдар талдауы	Себеп жоқ	Сыртқы себеп қана	Бірнеше фактор аталған	Факторлардың ықпалы дәлелді талданған
Кері байланысты пайдалану	Ескермейді	Қабылдайды, түзетпейді	Ішінара түзетеді	Кері байланыс негізінде өнімді қайта жасайды

Ж.4 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
Қауіпсіздік және этика	Ескермейді	Талапты атайды	Тәуекелді анықтайды	Тәуекелді азайтатын нақты шешім ұсынады
Келесі қадам	Жоқ	Жалпы ниет	Нақты түзету бар	Түзету, өлшем және балама шешім толық берілген

Интерпретация: 0–5 балл – төмен; 6–10 балл – орта; 11–15 балл – жоғары деңгей. Шкалалық сауалнама мен эксперттік карта арасында айырмашылық болса, күнделік пен электронды портфолиодағы нақты дәлелдер қайта қаралады.

Электронды портфолио дәлелдерін тіркеу картасы

Кесте Ж.5 – Портфолио дәлелдері

Дәлел	Бастапқы нұсқа	Кері байланыс	Түзетілген нұсқа	Өзгерісті негіздеу
Сабақ сценарийі				
Цифрлық тапсырма				
Бағалау құралы				
Қауіпсіздік шешімі				
Рефлексиялық қорытынды				

ҚОСЫМША И

Ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу актісі



Бекітемін
Абай атындағы КазҰПУ-дың
Академиялық қызмет жөніндегі
проректоры Б.Нарбекова
16 04 2025

Ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу

Актісі

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті «8D01301 – Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасының докторанты Жанкушков Бауыржан Оразайұлының «Электронды ресурстар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру» тақырыбындағы PhD докторлық диссертациясының тәжірибелік-эксперименттік жұмысы 2024–2025 оқу жылында университет базасында жүргізілді.

Зерттеуге 1-4 курс «6B01303 – Бастауыш білім ақпараттық-комуникациялық технологиялармен»және «6B01302 – Бастауыш білім бизнес инновациямен» білім беру бағдарламаларының 136 студенті қатысып, оның 68-і эксперименттік, 68-і бақылау тобына бөлінді. Анықтау және қалыптастыру эксперименттері жүргізіліп, студенттердің цифрлық құзыреттілігінің деңгейі мен қалыптасу динамикасы анықталды.

Бастауыш білім беру
кафедрасы меңгерушісі А.Е.Жумабаева