

8D01510 - Математика педагогтерін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған «Цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлау жүйесіндегі педагогикалық дизайн» тақырыбындағы Усайнова Гүлжамал Манатбекқызының диссертациясына

### ҒЫЛЫМИ КЕҢЕСШІНІҢ ПІКІРІ

Болашақ математика мұғалімдерінің бүкіл өмір бойы жалғасатын үздіксіз оқу және даму процесінің қағидатына негізделген үздіксіз білім беру парадигмасы аясында дербес білім беру қызметіне дайын болуы цифрлық трансформация жағдайында қоғамның әлеуметтік-экономикалық өзгерістеріне жедел бейімделуін, жаңа білім беру технологиялары мен цифрлық педагогикалық құралдарды тез меңгеруін, сондай-ақ оқыту үдерісін педагогикалық дизайн негізінде тиімді ұйымдастыру қабілетін қамтамасыз етеді.

Цифрлық трансформация жағдайында білім беру жүйесін жаңғырту мәселелері соңғы жылдары педагогика ғылымында кеңінен зерттеліп келеді. Әсіресе болашақ мұғалімдерді даярлау үдерісінде цифрлық технологияларды қолдану, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру және оқыту үдерісін ғылыми тұрғыда жобалау мәселелері заманауи ғылыми зерттеулердің өзегіне айналды. Осы тұрғыдан алғанда, болашақ математика мұғалімдерін цифрлық білім беру жағдайында кәсіби даярлау жүйесіндегі педагогикалық дизайн мәселесін талдау бірнеше ғылыми бағыттар шеңберінде жүзеге асырылады.

Оқыту үдерісін жүйелі түрде жобалау мәселелері шетелдік ғалымдар еңбектерінде кеңінен қарастырылған. Атап айтқанда, Charles M. Reigeluth педагогикалық дизайнды оқыту сапасын арттыруға бағытталған теориялық-нұсқаулық білім ретінде сипаттап, оқу мазмұнын, әдістері мен нәтижелерін біртұтас жүйеде жобалаудың маңыздылығын негіздеген. Robert M. Branch ұсынған ADDIE моделі оқыту үдерісін талдау, жобалау, әзірлеу, іске асыру және бағалау кезеңдері арқылы ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Ал M. David Merrill оқытудың алғашқы қағидаттары арқылы білім алушының белсенді танымдық әрекетін қамтамасыз ететін педагогикалық дизайн шешімдерін ұсынады. Бұл еңбектер педагогикалық дизайнның цифрлық ортада оқыту үдерісін ғылыми тұрғыда ұйымдастырудағы рөлін айқындайды.

Математика білім беруіндегі цифрлық технологияларды қолдану мәселелері Paul Drijvers, Marcelo C. Borba, Michèle Artigue еңбектерінде қарастырылып, цифрлық құралдардың математикалық мазмұнды визуализациялау, модельдеу және интерактивті өзара әрекет арқылы меңгертудегі дидактикалық мүмкіндіктері айқындалған. Бұл зерттеулер математика пәнінің ерекшеліктерін ескере отырып, цифрлық ортада оқытуды тиімді ұйымдастырудың ғылыми негізін қалайды.

Сонымен қатар ресей ғалымдарының еңбектерінде педагогикалық технология мен жобалау мәселелері В. П. Беспалько, Е. С. Полат

зерттеулерінде қарастырылып, кәсіби даярлауды нәтижеге бағдарланған жүйе ретінде жобалаудың маңыздылығы көрсетілген.

Қазіргі ақпараттық және жасанды интеллект дәуірінде оқу мақсаттарын қайта қарастыру қажеттілігі бірқатар заманауи зерттеулерде негізделуде. Мәселен, М.А.Алфнан білім беру мақсаттарын цифрлық орта талаптарына сәйкес жүйелеуді ұсына отырып, оқыту, оқу және бағалауды креативті, когнитивті және бейімделгіш дағдыларды дамытуға бағыттау қажеттігін атап көрсетеді. Бұл тұжырымдар цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау жүйесін педагогикалық дизайн негізінде жобалаудың теориялық алғышарттарын айқындайды.

Қазіргі педагогика ғылымында цифрлық білім беру жағдайында оқыту үдерісін жаңғырту, педагогикалық дизайнды жетілдіру және мұғалімдердің кәсіби даярлығын жаңа талаптарға сәйкестендіру мәселелері кеңінен зерттелуде.

Сонымен қатар математикалық білім беру саласында цифрлық технологияларды қолдану мәселелері де бірқатар отандық зерттеулерде жан-жақты қарастырылған. Атап айтқанда, бұл бағытта Б. Баймуханов, Д.Н. Нұрғабыл, С. М. Сеитова, А.Абылкасымова, Д.Н. Нұрғабыл, Е.Ж. Смагулов, А.К. Қағазбаева, А. М. Мубараков, Б. Р. Каскатаева, Р. И. Кадирбаева, Б. Г. Бостанов, А. О. Алдабергенова, И. Мусатаева, А.К. Койшыбекова, А.Е.Есейқызы және т.б. ғалымдардың еңбектері белгілі.

Дегенмен, жүргізілген талдау көрсеткендей, педагогикалық дизайн мәселелері көбінесе жалпы педагогика, электрондық курстарды жобалау немесе жекелеген пәндер контекстінде қарастырылған. Ал болашақ математика мұғалімдерін цифрлық білім беру жағдайында кәсіби даярлау жүйесінде педагогикалық дизайнды тұтас, авторлық жүйе ретінде негіздеу, оның құрылымдық-мазмұндық компоненттерін айқындау және тиімділігін тәжірибелік-эксперименттік жолмен дәлелдеу мәселесі жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Осы олқылық аталған зерттеудің ғылыми жаңалығы мен өзектілігін айқындайды.

Зерттеу мәселесін теориялық және практикалық тұрғыдан талдау барысында төмендегідей ғылыми қарама-қайшылықтар анықталды:

- Цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдеріне қойылатын кәсіби талаптардың артуы мен оларды даярлау жүйесінде педагогикалық дизайнның жүйелі түрде қолданылмауы арасында;

- Болашақ математика мұғалімдерін даярлауда цифрлық технологиялар мен білім беру ресурстарын кеңінен қолдану қажеттілігі мен оқыту үдерісін цифрлық ортада жобалауға бағытталған тұтас педагогикалық дизайн жүйесінің болмауы арасында;

- Цифрлық және жасанды интеллект құралдарының білім беру әлеуетінің кеңеюі мен болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау жүйесінде бұл құралдарды педагогикалық дизайн арқылы тиімді іске асыру тетіктерінің айқындалмауы арасында

Аталған қарама-қайшылықтар цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау жүйесінде педагогикалық

дизайнға негізделген тұтас, ғылыми негізделген және тәжірибеде іске асырылатын даярлау жүйесін әзірлеу қажеттігін айқындап, осы зерттеудің проблемасын анықтайды.

Осы аппараттың негізінде Г.М.Усайнованың докторлық диссертациясы орындалды.

Диссертациялық жұмыста зерттеу барысында төмендегідей ғылыми мәселелер қарастырылды:

1. Цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау жүйесіндегі педагогикалық дизайн ұғымы нақтыланып, оның мазмұны пәндік-әдістемелік және цифрлық компоненттердің бірлігі ретінде ғылыми тұрғыда негіздеме

2. Болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіруге бағытталған педагогикалық дизайнның теориялық-әдістемелік моделі;

3. Ұсынылған модельдің құрылымдық-мазмұндық компоненттері мен олардың өзара байланысы;

4. Цифрлық және жасанды интеллект құралдарын кәсіби даярлау үдерісіне кіріктіруді қамтамасыз ететін педагогикалық дизайнды іске асырудың әдістемелік тетіктері;

5. Болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіру деңгейін айқындайтын критерийлер мен көрсеткіштер жүйесі анықтау және тәжірибелік-эксперименттік жолмен дәлелдеу.

Зерттеу нәтижелерінің теориялық маңыздылығы:

– цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлау жүйесіндегі педагогикалық дизайнның ғылыми-теориялық негіздері нақтыланып, педагогика ғылымындағы педагогикалық дизайн теориялары цифрлық және жасанды интеллект құралдарын кіріктіру тұрғысынан толықтырылды;

– болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жүйелі, құзыреттілікке бағдарланған және цифрлық ортада жобалау тұрғысынан түсіндіретін тұжырымдамалық көзқарас негізделді;

– педагогикалық дизайнның құрылымдық-мазмұндық компоненттері, кезеңдері мен іске асыру логикасы цифрлық білім беру контекстінде теориялық тұрғыда айқындалды;

– педагогикалық дизайн, ТРАСК тұжырымдамасы, цифрлық және онлайн оқыту модельдері арасындағы өзара байланыс ашылып, болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жобалаудың теориялық моделі ғылыми тұрғыда негізделді;

– алынған теориялық тұжырымдар педагогика ғылымының кәсіби педагогикалық білім беру, цифрлық дидактика және математиканы оқыту әдістемесі салаларын дамытуға үлес қосады.

Диссертациялық зерттеудің практикалық маңыздылығы ұсынылып отырған «Цифрлы ортада математиканы оқытудың педагогикалық дизайны» курсы 6В01501 «Математика», 6В01502 «Математика және информатика» білім беру бағдарламалары бойынша білім алатын студенттерді даярлау барысында олардың кәсіби-әдістемелік, цифрлық және педагогикалық

жобалау құзыреттерін қалыптастыру мен дамытуда әдістемелік көмек көрсете алады.

Диссертациялық жұмыс кіріспе, екі бөлімнен және қорытындыдан тұрады.

Бірінші бөлімде болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлаудағы педагогикалық дизайнның теориялық-әдіснамалық негіздері қарастырылды. Осы бөлімде болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлаудың педагогикалық және психологиялық аспектілері өзара байланыста қарастырылды. Талдау кәсіби даярлықтың жекелеген қасиеттердің жиынтығы емес, танымдық, мотивациялық және іс-әрекеттік компоненттердің бірлігінде дамитын тұтас жүйе қарастырылады.

Қазіргі цифрлық білім беру жағдайында мұғалімдердің кәсіби қызметіне қойылатын талаптардың өзгеруі дәстүрлі даярлау жүйесінің мүмкіндіктерін қайта қарауды талап етеді. Осыған байланысты болашақ математика мұғалімдерін даярлауда пәндік және әдістемелік біліммен қатар оқу үдерісін жобалау, цифрлық құралдарды педагогикалық мақсатта пайдалану және оқу нәтижелерін жүйелі бағалау мәселелері өзекті болып отыр. Сондықтан екінші бөлімде цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіруге арналған педагогикалық дизайнның теориялық-әдістемелік моделі және оны іске асыру, болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіруге бағытталған педагогикалық дизайнның теориялық-әдістемелік моделін әзірлеу және болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіру мәселесі педагогикалық дизайн тұрғысынан теориялық және әдістемелік негізде қарастырылды.

Диссертацияда жаңа ғылыми негізделген теориялық нәтижелер бар. Зерттеу жұмысы цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлау жүйесінде педагогикалық дизайнды ғылыми-теориялық және әдістемелік тұрғыда негіздеуге бағытталды. Зерттеу барысында анықталған ғылыми қарама-қайшылықтарды шешу және қойылған мақсатқа жету үшін бірқатар теориялық және тәжірибелік нәтижелерге қол жеткізілді.

Қорытындыда диссертацияда алынған басты нәтижелер мен тұжырымдар келтірілген.

Г.М.Усайнованың диссертациясында келесідей негізгі жаңа ғылыми нәтижелер алынды:

1. Цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау жүйесіндегі педагогикалық дизайн ұғымы нақтыланып, оның мазмұны пәндік-әдістемелік және цифрлық компоненттердің бірлігі ретінде ғылыми тұрғыда негізделді;

2. Болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіруге бағытталған педагогикалық дизайнның теориялық-әдістемелік моделі алғаш рет әзірленді;

3. Ұсынылған модельдің құрылымдық-мазмұндық компоненттері мен олардың өзара байланысы анықталып, цифрлық білім беру ортасына бейімделген жүйе ретінде сипатталды;

4. Цифрлық және жасанды интеллект құралдарын кәсіби даярлау үдерісіне кіріктіруді қамтамасыз ететін педагогикалық дизайнды іске асырудың әдістемелік тетіктері негізделді;

5. Болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіру деңгейін айқындайтын критерийлер мен көрсеткіштер жүйесі анықталып, нәтижелілігі тәжірибелік-эксперименттік жолмен дәлелденді.

Жұмыста алынған нәтижелер теориялық сипатқа ие, ұсынылған модель аталған білім беру бағдарламалары студенттерінің кәсіби даярлығын жетілдіру үдерісінде оқыту мазмұнын, әдістерін, цифрлық білім беру ресурстарын және жасанды интеллект құралдарын жүйелі түрде жобалауға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері оқу сабақтарын, практикалық және зертханалық жұмыстарды, педагогикалық практиканы ұйымдастыруда педагогикалық дизайн қағидаттарына негізделген цифрлық білім беру платформаларын, онлайн курстарды және интерактивті ресурстарды тиімді қолдануға бағытталған педагогика саласындағы зерттеулерде қолданылады.

Диссертациялық жұмыс тақырыбының өзектілігі, ішкі мазмұнының тақырыппен сәйкестігі, зерттеу нәтижелерінің ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығы, алынған тұжырымдар мен қорытындылардың құндылығы ізденушінің жеке дара дайындалып, толық аяқтаған ғылыми еңбегі екендігі Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің талаптарына сай толық сәйкес орындалғанын дәлелдейді.

Усайнова Гүлжамал Манатбекқызының «Цифрлық білім беру жағдайында болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлау жүйесіндегі педагогикалық дизайн» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық аяқталған, өзбетінше орындалған ғылыми зерттеу жұмысы деп бағалаймын. Арнайы мамандандырылған диссертациялық кеңесте қорғауға болады деген қорытынды жасаймын және ұсынамын.

#### Отандық ғылыми кеңесші:

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің «Физика және математика» БББ-ң қауымдастырылған профессоры, ф.-м.ғ.д.



А.Ж.Сейтмуратов

ҚОЛДЫ РАСТАЙМЫН  
ЗАВЕРЯЮ ПОДПИСЬ

