

**Сапарбаева Эльмира Мамбеталиевнаның «8D01510-Математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертациясына
АҢДАТПА**

Зерттеу жұмысының тақырыбы: Жоғары оқу орындарында «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытуды жүзеге асыру әдістемесі

Зерттеу жұмысының мақсаты: Жоғары оқу орындарында «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың теориялық негіздерін айқындау, әдістемесін жасау және оның тиімділігін педагогикалық эксперимент жүзінде тексеру.

Зерттеу жұмысының міндеттері:

- «кәсіби бағдарлы оқыту» ұғымының мәнін, жоғары оқу орындарында болашақ құрылыс мамандарының математикалық дайындығының қазіргі жағдайын айқындау;

- «Құрылыс» бағыты студенттеріне математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың мақсаты мен мазмұнын, оның жалпы және арнайы техникалық пәндерімен байланысын негіздеу;

- «Құрылыс» бағыты студенттеріне математиканы кәсіби бағдарлы оқыту әдістемесін жасау;

- «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқыту әдістемесінің тиімділігін эксперимент жүзінде тексеру және нәтижелерін талдау;

Зерттеу әдістері:

- ретроспективтік талдау: ҚР «Білім туралы» Заңына, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты мен «Құрылыс» бағытындағы білім беру бағдарламаларына талдаулар жасау;

- теориялық талдау: зерттеу тақырыбы бойынша диссертациялық жұмыстарды, ғылыми-әдістемелік және оқу-әдістемелік әдебиеттер мен ғылыми мақалаларды зерделеу;

- эмпирикалық әдістер: математика пәнінің оқытушылары мен құрылыс бағытындағы студенттермен сауалнама жүргізу, бақылау жұмыстарын алу;

- педагогикалық эксперимент, диагностикалық әдістер және нәтижелерді математикалық-статистикалық өңдеу.

Қорғауға ұсынылатын негізгі тұжырымдар:

1) жоғары оқу орындарында «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқыту – олардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың маңызды шарты;

2) құрылыс саласының болашақ мамандарына математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың ұсынылған мазмұны мен әдістемесі оқу үдерісінің тиімділігін арттырып, мамандыққа бейімделген практикалық дағдыларды қалыптастырады;

3) педагогикалық эксперимент студенттердің математикалық дайындығын практикалық сабақтарда кәсіби бағдарлы және қолданбалы есептер арқылы жетілдіру әдістемесінің тиімді екенін көрсетті.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Жұмыстың өзектілігі қазіргі кезеңде жоғары техникалық білім берудің, әсіресе «Құрылыс» бағытындағы мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру қажеттілігімен айқындалды. «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы оқыту тек іргелі пән ретіндегі рөлін сақтап қана қоймай, кәсіби бағдарлы сипатқа ие болуы тиіс. Осы тұрғыда зерттеу барысында болашақ құрылыс мамандарына математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың әдістемесі жасалып, оның тиімділігі педагогикалық эксперимент жүзінде тексерілді.

Педагогикалық, психологиялық және әдістемелік әдебиеттерді талдау негізінде кәсіби бағдарлы оқыту болашақ маманның кәсіби қызметіне бағытталған білім мазмұны, әдістері мен формаларының өзара байланысқан педагогикалық жүйесі ретінде қарастырылды. Отандық және шетелдік педагог ғалымдардың кәсіптік оқытуға берілген анықтамаларын талдай отырып біз келесідей анықтаманы беруді жөн көрдік: «Кәсіби бағдарлы оқыту – оқытудың кәсібилік қағидасы негізге алынатын, студенттің болашақ қызметіне деген қызығушылығын артыруды, теориялық білімді практикамен ұштастыруды және кәсіби ойлауды дамытуды қамтамасыз ететін педагогикалық үдеріс». Ол студенттің болашақ қызметіне деген қызығушылығын арттыруды, теориялық білімді практикамен ұштастыруды және кәсіби ойлауды дамытуды қамтамасыз етеді. Математиканы оқытудың мазмұнының құрылыс саласына қатысты жалпы және арнайы техникалық пәндерімен пәнаралық байланысы айқындалды. Осы негізде сабақтастық, үздіксіздік, бірізділік, ғылымилық, кәсібилік, пәнаралық байланыс, қолданбалы бағыттылық, мотивация және жеке бағдарлылық қағидаларының мазмұны нақтыланып, олардың болашақ құрылысшы-студенттерді дайындаудағы рөлі ашылды.

Математиканы оқыту мазмұнын мамандарды дайындау бағытының ерекшелігіне бейімдеп іріктеу, оқытудың белсенді әдістері мен цифрлық технологияларын пайдалану тиімділігі көрсетілді. «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың мазмұны мен құрылымы жүйеленді. Математиканы оқытудың мазмұны жалпы теориялық, кәсіби және қолданбалы компоненттерге бөлініп, олардың пәнаралық байланысы құрылыс саласына қатысты жалпы кәсіптік және арнайы мамандандыру пәндерімен кіріктірілді.

«Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың әдістемелік жүйесі жасалды. Жүйе мақсаттық, мазмұндық, процессуалдық компоненттерден тұрады. Әдістемелік жүйенің тиімділігі болашақ құрылыс мамандарына математикалық білім берудің нәтижесімен бағаланады. Ол болашақ құрылыс мамандарының кәсіби тұрғыдан маңызды математикалық білім, білік, дағдыларды, инженерлік есептерді шешу әдістерін меңгеру деңгейін анықтауға, студенттердің математикаға және

математикалық іс-әрекетке деген эмоционалды-құндылық қатынасын, сондай-ақ олардың әрекеттерінде көрініс табатын нәтижелерді арнайы әзірленген бағалау критерийлері арқылы өлшеуге мүмкіндік береді. Жүйеде оқыту үдерісін ұйымдастырудың инновациялық әдістері (жобалық, проблемалық, зерттеу әдістері), формалары (дәріс, семинар, практикум); цифрлық құралдар мен қолданбалы есептер жүйесін пайдалану жолдары көрсетілді. Әдістеме студенттердің кәсіби инженерлік ойлауын, логикалық талдау мен модельдеу дағдыларын дамытуға бағытталды.

Практикалық сабақтарда студенттердің математикалық дайындығын жетілдіру әдістемесі ұсынылды. Кәсіби бағдарлы математикалық есептерді шешу, нақты инженерлік жағдайларды модельдеу, өлшеу және есептеу тапсырмалары студенттердің теориялық білімін практикалық қабілетке айналдыруға мүмкіндік берді.

Педагогикалық эксперимент жұмысының нәтижелері ұсынылған әдістеменің тиімділігін дәлелдеді. Зерттеу нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу барысында эксперименттік топ студенттерінің семестрлік емтихан және қорытынды бақылау нәтижелері бақылау тобына қарағанда айтарлықтай жоғары болды. Математикалық білім сапасы, практикалық тапсырмаларды орындау деңгейі мен кәсіби уәждеме көрсеткіштері артты.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

1) жоғары оқу орындарында студенттерді «кәсіби бағдарлы оқыту» ұғымының мәні, болашақ құрылыс мамандарына математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың орны мен қазіргі жағдайы айқындалды;

2) болашақ құрылысшы-студенттерге математиканы оқытудың мақсаты мен мазмұны, дидактикалық қағидалары, математиканың жалпы техникалық және арнайы техникалық мамандандыру пәндерімен байланысы мен кәсіби дағдылары айқындалды;

3) «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың әдістемесі, осы әдістемені жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби бағдарлы есептер жүйесі әзірленді, практикалық сабақтарда кәсіби бағдарлы есептерді шығаруға үйретудің әдістері мен цифрлық технологияны қолдану мүмкіндіктері ұсынылды.

4) «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқыту әдістемесі тәжірбиелік эксперименттік тұрғыда тексеріліп, оның тиімділігі дәлелденді.

Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі Диссертация тақырыбы Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңындағы және Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында, сондай-ақ жоғары және жоғары орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарында көрсетілген негізгі бағыттарды басшылыққа алумен сипатталады.

Зерттеу жұмысының әдіснамалық негіздері жоғары білім берудің дидактикалық негіздері, жоғары техникалық білім беру, кәсіби бағдарлы оқыту, оқытудағы іс-әрекеттік және құзыреттілік тәсілдер, кәсіби білім

мазмұны мен танымдық теориясы бойынша зерттеу жұмыстары, математикалық білім берудің тұжырымдамасы, математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі, болашақ құрылыс мамандарының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру теориясы; кәсіби бағдарлы математикалық есептерді шығаруға оқытып-үйрету бағытындағы еңбектер.

Зерттеу жұмысының теориялық негіздері: зерттеу тақырыбы мен мәселесі бойынша психологиялық және педагогикалық, ғылыми-әдістемелік және оқу-әдістемелік еңбектер; кәсіби бағдарлы оқыту, математикалық білім мазмұны мен оның арнайы пәндерімен сабақтастығы, жүйелі іс-әрекеттік және құзыреттілік тәсілдер; математикалық білім беру тұжырымдамасы; жоғары оқу орындарында техникалық мамандықтарға математиканы оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері.

Зерттеу көздері: Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы; Қазақстан Республикасының жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары, «6B07320 - Құрылыс» білім беру бағдарламасы, «Математика-1» және «Математика-2» пәндерінің оқу-әдістемелік кешендері, математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың теориясы мен практикасы, диссертациялық зерттеу жұмыстары мен ғылыми-әдістемелік еңбектер зерделенді.

Зерттеудің теориялық маңыздылығы: Диссертацияда жоғары оқу орындарында «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың теориялық негіздері, мақсаты мен мазмұны және оның жалпы кәсіптік пен арнайы техникалық пәндерімен байланысы, кәсіби дағдылары айқындалып, болашақ құрылыс мамандарының математикалық дайындығын жетілдіруге бағытталған оқыту әдістері, ұйымдастыру формалары мен цифрлық білім беру ресурстары ұсынылған. «Құрылыс» бағытындағы студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытуды ұйымдастыруда проблемалық және жобалық оқыту әдістері, практикалық сабақтарда кәсіби бағдарлы есептер мен оларды шығаруға үйрету әдістемесі мен цифрлық технологияларды қолдану тәсілдері көрсетілді.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы: Диссертациядағы ұсынылған «6B07320 - Құрылыс» білім беру бағдарламасы бойынша білім алатын студенттерге математиканы кәсіби бағдарлы оқытуға арналған әдістемелік жүйесін және оның мазмұндық, процессуалдық (іс-әрекеттік) компоненттерін, яғни математиканы кәсіби бағдарлы оқытудың мақсаты мен мазмұнын, оқыту әдістері мен формаларын, цифрлық технологияны қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдарды, кәсіби бағдарлы математикалық есептерді және оларды шығару әдістемесін студенттердің кәсіби және математикалық дайындығын жақсартуда қолдана алады. Зерттеу нәтижелері жоғары оқу орындарында техникалық мамандықтарға бейімделген математиканы оқытудың және оның әдістемелік негіздерін жетілдіруге ықпал етеді. 6B07305-«Құрылыс» білім беру бағдарламалары бойынша студенттерге арналған «Математика» пәнінен оқу құралы (Шымкент: М.Әуезов атындағы

Оңтүстік Қазақстан университеті, 2024. - 240б.) әзірленіп оқу үдерісіне енгізілді.

Докторанттың әрбір жарияланымды дайындауда қосқан үлесі (диссертация авторының жарияланымның жалпы көлемінен пайызбен өлшенген үлесі көрсетілген):

Диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша жарияланған еңбектердің жалпы саны – 10, оның ішінде Scopus базасына енген журналда – 2, ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда – 2, халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда – 5, оқу-әдістемелік құралы – 1.

Барлық жарияланымдар зерттеу барысында дайындалған.

1. «Leveraging digital tools to advance mathematics competencies among construction students». // Cogent Education 2024, VOL. 11, NO. 1, 2319436 (**62-процентиль**), SCOPUS. (қосалқы авторлар: Абдуалиева М.А., Төребек Е.Ж., Мадияров Н.К., Турсынбаев А., докторант үлесі - 80%).
2. «Transforming mathematics education in Kazakhstan: evaluating the impact of innovative teaching methods on student outcomes in technical universities» // Cogent Education 2025, VOL. 12, NO. 1, 2461978 (**62-процентиль**), SCOPUS. (қосалқы авторлар: Абдуалиева М.А., Төребек Е.Ж., Турсынбаев А., Такибаева Г.А., Сабалахова А.П., докторант үлесі - 70%).
3. «Құрылыс» бағыты студенттеріне жобалау іс-әрекеттерін қалыптастыру негізінде математиканы оқытудың әдістемелік моделі // ҚРБЖҒМБСҚЕК ұсынған басылымда Торайғыров университетінің ғылыми журналы, Торайғыров университетінің хабаршысы педагогикалық сериясы №3 2022 81-95 беттер. (қосалқы авторлар: Абдуалиева М.А., Төребек Е.Ж., докторант үлесі - 80%).
4. Болашақ құрылысшылардың зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастыруда жобалау әдісін қолданудың педагогикалық негіздері // ҚРБЖҒМБСҚЕК ұсынған басылымда І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің хабаршысы «Педагогикалық ғылымдар» сериясы №1(118) 2026 жылы Б.272-284. (қосалқы авторлар: Абдуалиева М.А., Алтынбеков Ш.Е. Ж.Н., докторант үлесі - 80%).
5. Методика реализации профессиональной подготовки при обучении математике студентов направления «Строительство» на основе проектно-технологической деятельности // Сборник трудов X международной научной конференции «Математика и математическое образование» «Математика. Образование. Культура» (к 160-летию со дня рождения Давида Гельберта). г.Тольятти: Тольяттинский государственный университет, 2022. С.193-196. (қосалқы авторлар: Абдуалиева М.А., докторант үлесі - 90%).
6. Теоретико-методологический аспект новых образовательных технологий в вузе // Труды международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения–20: наследие Мухтара Ауэзова - достояние нации», посвященной 125 - летию М.О. Ауэзова. Шымкент: ЮКУ им. М. Ауэзова. 2022. С.31-36. (қосалқы авторлар: Жунисбекова Д., Утепов Н.М., докторант үлесі - 90%).

7. Движение материальной точки в нецентральной поле тяготения // Труды международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения - 22: академик Каныш Сатпаев - основоположник казахстанской науки», посвященной 125 - летию академика Каныша Сатпаева- Шымкент: ЮКИУ им. М. Ауэзова, 2024. Т. 9 С.167-170. (қосалқы авторлар: Нурсейтов К.С., Адишова Г.Б., Джумагалиева А., докторант үлесі - 90%).
8. Концептуальные основы создания системы задач формирующие исследовательские умения старшеклассников // Материалы международной научно-практической конференции «Цифровизация образования: искусственный интеллект и развитие науки», посвященной памяти доктора педагогических наук, профессора Буркит Баймуханова. Талдыкорган: Жетысуский университет им. И.Жансугурова, 2025. С. 207-211. (қосалқы авторлар: Мырзабеков Т.М., Дуйсебаева П.С., Бейсебаева А., докторант үлесі - 70%).
9. Значение математических знаний в профессиональной подготовке будущих строителей // Eurasian Education, Science and Innovation Journal. Volume 10. Aachen, 2022. P.108-112.
10. «Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс» БББ тобы бойынша «Математика» атты оқу құралы - Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚУ, 2024ж.-240 б. (бірлескен авторлар: Сабалахова А.П., Алтынбеков Ш.Е., докторант үлесі - 80 %).