

Каратаев Нурлан Сагынбековичтың
8D01503 – Информатика педагогін даярлау білім беру бағдарламасы
бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындаған
диссертациялық жұмысының

АҢДАТПАСЫ

Зерттеу тақырыбы: Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері.

Зерттеудің мақсаты: Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың теориялық негіздерін айқындау және оның тиімді әдістемесін әзірлеу.

Зерттеу нысаны: Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқыту үдерісі

Зерттеу пәні: Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың әдістемесі.

Зерттеудің ғылыми болжамы: егер бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері айқындалып, цифрлық білім беру ресурстары мен тиімді әдістеме оқу үдерісіне енгізілсе, онда оқушылардың цифрлық сауаттылығы, оқытудың көрнекілігі, қолжетімділігі, робототехникаға танымдық қызығушылығы және конструкторлық дағдылары артады, өйткені цифрлық білім беру сайты мен оқу тапсырмалары оқушылардың оқу әрекетін белсендіруге, практикалық тәжірибесін дамытуға мүмкіндік береді және интерактивтілігін қамтамасыз етеді.

Зерттеудің мақсатына және болжамына сәйкес келесі негізгі **міндеттер** анықталды:

- бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың теориялық-әдістемелік негіздерін анықтау;
- робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктерін айқындау;
- білім беру бағдарламасына негізделген «Робо-Балдырған» цифрлық білім беру ресурсын дайындау;
- бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың мазмұны мен әдістемесін әзірлеу және оның тиімділігін педагогикалық эксперимент арқылы тексеру.

Зерттеудің жетекші идеясы: Бастауыш сынып оқушыларын робототехникаға цифрлық құралдар арқылы білім беру бағдарламасына негізделген әдістемелік мазмұнды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігінің, қызығушылықтарының артуына, цифрлық сауаттылығына, цифрлық құзыреттілігіне, практикалық әрекетін дамытуға, оқытудың көрнекілігіне, қолжетімділігіне және оқушылардың оқу әрекетін белсендіруге, практикалық тәжірибесінің қалыптасуына мүмкіндік береді

Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негіздері: зерттеліп отырған бағытқа қатысты таным теориясы мен тұлғаның іс-әрекет теориясына сүйенеді.

Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуға байланысты философиялық, психологиялық және педагогикалық еңбектердің қағидалары басшылыққа алынды. Зерттеудің әдіснамалық негіздерін тұлғалық-бағдарлы оқыту, іс-әрекеттік, құзыреттілік, жүйелілік және цифрлық білім беру тұғырлары құрайды. Зерттеу барысында білім беруді акпараттандыру теориясы, цифрлық технологияларды оқыту үдерісінде қолдану тұжырымдамалары, конструктивизм теориясы, робототехниканы оқытудың педагогикалық негіздері басшылыққа алынды.

Зерттеудің көздері: Білім беру саласындағы педагогикалық даярлықты қамтамасыз ететін құқықтық негіздер мен үздіксіз педагогикалық білім беруді нормативтік және әдістемелік тұрғыдан реттейтін ресми құжаттар (білім туралы заңдар, мемлекеттік тұжырымдамалар, білім беру бағдарламалары, стратегиялық жолдаулар және басқа да нормативтік актілер). бастауыш білім беруде робототехниканы оқыту бойынша отандық және шетелдік ғылыми еңбектер, білім беру веб-сайттары.

Зерттеу әдістері:

– теориялық әдістер – бастауыш сыныпта робототехниканы оқыту мәселесіне байланысты психологиялық-педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерді, білім беру стандарттары мен оқу бағдарламаларын талдау, салыстыру және жалпылау;

– эмпирикалық әдістер – бақылау, сауалнама жүргізу, тестілеу және педагогикалық эксперимент арқылы зерттеу болжамын тексеру, білім, білік және дағды деңгейін анықтау;

– статистикалық әдістер – педагогикалық эксперимент нәтижелерін сандық өңдеу, алынған деректерді салыстырмалы талдау және зерттеу нәтижелерінің тиімділігін бағалау.

Зерттеу базасы: Тәжірибелік эксперимент жұмысы Шымкент қаласы білім басқармасына қарасты «А.Навои атындағы №11 жалпы орта білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесі және «Лермонтов атындағы №17 жалпы орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің бастауыш сыныптарында жүргізілді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

– бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың теориялық-әдістемелік негіздері нақтыланды;

– робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктері айқындалды;

– білім беру бағдарламасына негізделген «Робо-Балдырған» цифрлық білім беру ресурсы дайындалды;

– бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың мазмұны мен әдістемесі әзірленіп және оның тиімділігі педагогикалық эксперимент арқылы тексерілді.

Зерттеудің теориялық маңыздылығы:

Зерттеу нәтижелері бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың педагогикалық және әдістемелік негіздерін теориялық тұрғыдан толықтыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар,

робототехниканы бастауыш білім беру мазмұнына кіріктірудің ғылыми-әдістемелік ерекшеліктерін нақтылауға және оқушылардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық мүмкіндіктерін негіздеуге ықпал етеді.

Диссертациялық жұмыс барысында даярланған бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқыту әдістемесін педагогтар білім беру мекемелерінде сабақ барысында, қосымша білім беру оқу процесінде, элективті курсты оқытуда пайдалана алады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы:

Зерттеу барысында бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуға арналған оқу-әдістемелік материалдар, тапсырмалар жүйесі және білім беру бағдарламасына негізделген «Робо-Балдырған» цифрлық білім беру сайты әзірленді. Ұсынылған әдістемені бастауыш сыныпта, қосымша білім беру ұйымдарында және болашақ педагогтерді даярлау үдерісінде пайдалануға болады. Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуға арналған «Робо-Балдырған» білім беру сайты, «Роботтар құпиясы» элективті курсының әдістемесінің әзірленуі; оқу үдерісінде қолдануға арналған «Бастауыш мектептегі робототехника» оқу-әдістемелік құралдары мен тапсырмалар кешенінің жасалуы; робототехника элементтерін практикада оқу процесіне тиімді енгізу жолдарының негізделуінде маңыздылығы көрініс табады.

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар:

1. Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту олардың алгоритмдік ойлауын, цифрлық сауаттылығын және танымдық қызығушылығын, белсенділігін дамытып шығармашыл болып қалыптасуына ықпал етеді.

2. Робототехниканы оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын жүйелі пайдалану оқу үдерісінің тиімділігін арттырады және оқушылардың практикалық әрекетін белсендіруге маңызды үлесін қосады.

3. Білім беру бағдарламасына негізделген әдістемелік мазмұн бастауыш сынып оқушыларының робототехникаға қызығушылығын арттырып, олардың шығармашылық және танымдық әрекетінің дамуына ықпал етеді.

4. Ұсынылған әдістемені бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуды тиімді ұйымдастырылуын, ғылыми болжамның дұрыстығын және білім беру тәжірибесіне енгізуін тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың қорытындылары дәлелдейді.

Зерттеу нәтижелерінің дәлдігі мен негізділігі педагогикалық-психологиялық қағидаларды нақты әдіснамалық тұрғыда негіздеумен, зерттеу пәніне сәйкес кешенді әдіс-тәсілдерді қолданумен, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту әдістемесінің тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыс барысында бастауыш мектептерде цифрлық сауаттылық пәнін оқыту үдерісіне енгізілуімен қамтамасыз етілді.

Зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу

Ғылыми-зерттеу нәтижелері бойынша дайындалған оқу-әдістемелік құралдар кешені А. Навои атындағы №11 жалпы білім беретін мектепте және

Лермонтов атындағы №17 жалпы орта білім беретін мектепте оқу процесіне ендірілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша жарияланымдар:

Диссертациялық зерттеу тақырыбы бойынша жалпы 20 ғылыми еңбек жарияланған. Оның ішінде Scopus халықаралық рецензияланатын журналдарында – 1 мақала, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда – 3 мақала, шетелде өткізілген халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда – 2 мақала, Қазақстан Республикасындағы халықаралық деңгейдегі конференцияларда – 7 мақала жарық көрген. Сонымен қатар, 5 авторлық куәлік пен 1 оқу құралы және 1 оқу әдістемелік нұсқаулық әзірленген.

Scopus базасында индекстелген халықаралық журналда:

1. Karatajev, N., Ibashova, A., Mamayev, K., Tenizbayev, Y., Baizakova, S., Sundetbayeva, A. Robotics as a Tool for Value-Oriented Education in Primary Schools: A Case Study in Kazakhstan // International Journal of Information and Education Technology, 2026, 16(3), Pages 805-817, [https://doi:10.18178/ijiet.2026.16.3.2553](https://doi.org/10.18178/ijiet.2026.16.3.2553) процентиль 65 %

Зерттеу бағыты бойынша ҒЖБССҚК ұсынған отандық басылымдарда:

2. Уалиханова Б.С., Қаратаев Н.С. Бастауыш мектепте «Робототехника» курсының оқыту әдістері // Ясауи университетінің хабаршысы. –2022. –№4(126). – Б.189–199. <https://doi.org/10.47526/2022-4/2664-0686.16>

3. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Бұлбұл Х.И. Бастауыш сынып оқушыларына STEM негізінде робототехниканы оқыту // ҚР ҰҒА хабаршысы – 2024. – Т. 410. – №. 4. – Б. 272-281. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.804>

4. Karataev N.S., Bulbul Halil Ibrahim, Ualikhanova B.S. Development of Innovative Skills of Primary Class Students Through Robotics // Iasau universitetinin habarshysy. –2024. –№4 (134). –Б. 389–400. <https://doi.org/10.47526/2024-4/2664-0686.129>

Басқа шетелдік мерзімді басылымдағы журналда:

5. Ибашова А.Б., Белесова Д.Т., Каратаев Н.С. Состояние и перспектива развития информатики в начальных классах Республики Казахстан // Труды межд.науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе». – Москва, 2022. – С.684-691.

6. Karataev N., Ibashova A. Features of teaching robotics to primary school students in the context of smart education // Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi. – 2023. – Т. 10. – №. Prof. Dr. RASKUL IBRAGIMOV Özel Sayısı. – P.15-30.

ҚР халықаралық конференция материалында:

7. Ибашова А.Б., Каратаев Н.С., Уалиханова Б.С.. Жаңартылған білім бағдарламасы бойынша бастауыш мектепте «Робот техника» курсының оқытудың мақсаты // «Заманауи ғылыми зерттеулер: өзекті мәселелер, жетістіктер мен инновация» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік онлайн конференциясы. – Түркістан, 2021. – Б.254-258.

8. Ибашова А.Б., Нахипова В.И. Бастауыш сынып оқушыларына арналған «Робототехника» курсы бойынша сценарийлерін әзірлеу // «Білім берудегі

сандық технологиялар: мәселелері мен келешегі» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Арқалық, 2022. – Б.8-12.

9. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Мошқалов А.Қ. Бастауыш сынып оқушыларына Smart-білім беру жағдайында робототехниканы оқытудың педагогикалық аспектілері // Bulletin of Abai KazNPU. Series of Physical and Mathematical sciences. – 2023. – Т. 82. – №. 2. – С. 237-245. <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.82.2.026>

10. Ибашова А.Б. Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуда виртуалды лабораторияларды пайдаланудың маңыздылығы // Түркі әлемі математиктерінің VII Дүниежүзілік Конгресі.- Түркістан, 2023. – III бөлім, Б. 287-295.

11. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Шырынханова Д.Ж. Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың дамуы мен жағдайын талдау // Шәкәрім университетінің 90 жылдық мерейтойына арналған «Шәкәрім оқулары – 2024» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы. – Семей, 2024. – Б. 599-604.

12. Ибашова А.Б., Белесова Д.Т., Нурмухамбетова Г.К. Робототехника негізінде бастауыш сынып оқушыларына ұлттық құндылықтарды қалыптастыру мүмкіндіктері // Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда: Мектеп информатикасының 40-жылдығына және педагогика ғылымдарының докторы, профессор Е.Б. Бидайбековтың 80 жылдық мерейтойына арналған Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. – Алматы, 2025. – Б 578-583.

13. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б. Бастауыш сыныпта робототехника сабақтарын ұлттық құндылықтар негізінде ұйымдастыру // «Өзбекәлі Жәнібеков құбылысы: Тұлға тағылымы және педагогикалық құндылықтар» атты «Жәнібеков оқулары – 3» халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының ғылыми мақалалар жинағы. Шымкент, 2026 жыл. I бөлім.– Б.345-348.

Оқу құралы мен әдістемелік нұсқаулық:

14. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Уалиханова Б.С. Бастауыш мектептегі робототехника. Оқу құралы. – Шымкент: ОҚМПУ 1, 2023. – 96 б.

15. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Уалиханова Б.С. Бастауыш мектептегі робототехника. Жұмыс дәптері. Оқу әдістемелік нұсқаулық. – Шымкент: ОҚМПУ. Баспахана1, 2023. – 52 б.

Авторлық куәлік:

16. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Уалиханова Б.С. «Робототехника» ақпараттық білім беру ортасы (бастауыш сынып оқушылары үшін). Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы Куәлік. 13.10.2022. - № 29414

17. Ибашова А.Б., Каратаев Н.С., Уалиханова Б.С. Бастауыш мектептегі робототехника Жалпы білім беретін мектептің 4-сынып оқушыларына арналған оқу құралы. Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы Куәлік. 5.10.2023. - № 39416

18. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б., Үйсінбек А.Ж., Кредина К.В. Рабочая тетрадь по факультативному предмету «Цифровая грамотность». Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы Куәлік. 02.04.2026. - № 69425

19. Серікбайқызы Ә., Ибашова А.Б., Каратаев Н.С. Робот қозғалысы. Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы Куәлік. 16.04.2026. - № 70337

20. Каратаев Н.С., Ибашова А.Б. "Robobaldyrgan.kz" білім беру платформасы. Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы Куәлік. 22.04.2026. - № 70685

Автордың жеке үлесі бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың теориялық және әдістемелік негіздерін анықтау, ұлттық құндылықтарға негізделген «Робо-Балдырған» білім беру сайтын әзірлеу және «Роботтар құпиясы» элективті курсын оқу үдерісіне енгізу, ұсынылған әдістеменің тиімділігін педагогикалық эксперимент арқылы тексеру, алынған нәтижелерді саралау және ғылыми болжамның дұрыстығын дәлелдеумен байланысты.

Зерттеу кезеңдері:

Бірінші кезеңде (2021-2022 жж.) білім беру жүйесіндегі жанартуларға сәйкес бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың маңыздылығы негізделіп, зерттеудің мақсаты, міндеттері, нысаны мен пәні нақтыланды. Отандық және шетелдік тәжірибелер негізінде материалдар жинақталып, ғылыми, әдістемелік және педагогикалық дереккөздер мен интернет-ресурстарға талдау жүргізілді. Робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың артықшылықтары мен шектеулері айқындалып, сауалнама сұрақтары дайындалды. Сондай-ақ, оқушылардың жас ерекшеліктері мен танымдық даму деңгейі зерттелді.

Екінші кезеңде (2022-2023 жж.) заманауи ғылыми тұжырымдар мен үздік педагогикалық тәжірибелер негізінде бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту әдістемесі әзірленді. Ол оқушылардың робототехникаға қызығушылығын арттыратын «Робо-Балдырған» білім беру сайтымен толықтырылды. Осы бағытта «Бастауыш мектептегі робототехника» және «Бастауыш мектептегі робототехника (жұмыс дәптері)» атты оқу әдістемелік нұсқаулық, бастауыш сынып оқушыларына арналған «Робо-Балдырған» білім беру сайты, «Роботтар құпиясы» элективті курсы, сондай-ақ шығармашылық, проблемаларды шешу және топтық жұмыс дағдыларын дамытуға арналған тапсырмалар мен жаттығулар жүйесі жасалды.

Үшінші кезеңде (2023–2025 жж.) жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелері талданып, жинақталды. Әзірленген әдістеменің тиімділігі тәжірибелік тұрғыда тексеріліп, алынған мәліметтер негізінде оның нәтижелілігі бағаланды. Теориялық және эксперименттік деректер нақтыланып, қорытынды тұжырымдар жасалды және практикалық ұсыныстар әзірленді.

Диссертация құрылымы мен мазмұны. Диссертация кіріспеден, екі бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Кіріспе бөлімінде зерттеу жұмысының өзектілігі айқындалып, ғылыми аппаратының негізгі құрамдас бөліктері – зерттеу мақсаты, нысаны мен пәні, ғылыми болжамы, міндеттері мен әдістері нақты көрсетілді. Сондай-ақ, зерттеудің ғылыми жаңалығы, оның теориялық және практикалық маңызы, қорғауға ұсынылған негізгі қағидалар, зерттеу нәтижелерінің жариялану көрсеткіштері, зерттеу жүргізілген база мен кезеңдері сипатталды.

«Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың теориялық-әдістемелік негіздері» деп аталатын бірінші бөлімде бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың білім берудегі рөлі және әлеуеті, дидактикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктері, цифрлық білім беру ресурсын ендіру қажеттілігі туралы негізгі ойлар айтылды. "Цифрлық сауаттылық" пәні бойынша білім жүктемесі, оның ішінде "Робототехника" бөлімінің мазмұны талданды.

«Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың әдістемесі» деп аталатын екінші бөлімде бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың мақсаты мен мазмұны, Робототехниканы оқытуға арналған «Робо-Балдырған» білім беру сайты негізінде оқыту әдіс-тәсілдері, ұйымдастыру формалары қарастырылды. Жасалынған әдістемені қолданудың тиімділігін эксперимент жүзінде тексеріліп ұйымдастырылғаны баяндалды.

Қорытындыда зерттеу барысында алынған негізгі нәтижелер жинақталып, ғылыми болжам мен қорғауға ұсынылған қағидалардың дәлелдену барысы талданды, сондай-ақ зерттеу қорытындылары негізінде практикалық сипаттағы ұсыныстар тұжырымдалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізіміне зерттеу тақырыбына қатысты философиялық, психологиялық, педагогикалық еңбектер енгізілді.

Қосымшада тәжірибелік-эксперименттік зерттеу барысында пайдаланылған диагностикалық әдістемелер, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуда «Роботтар құпиясы» элективті курсының мазмұны, сондай-ақ диссертациялық жұмыстың негізгі бөлігіне енбеген қосымша материалдар берілген.

Диссертацияның мазмұны мен оның оқу процесінде жүзеге асырылуы ҚР БҒМ қаржылық қолдауы бойынша орындалған «AP09260464 – Smart-білім беру жағдайында “Scratch” және “Робототехника” курстары бойынша бастауыш мектепте ақпараттық білім беру ортасын әзірлеу» жобасы аясында орындалды, сондай-ақ, 2025–2027 жылдарға арналған «Жас ғалым» конкурсы аясында гранттық қаржыландырумен жүзеге асырылып жатқан «AP25794885 – Робототехника негізінде бастауыш сынып оқушыларына ұлттық құндылықтарды қалыптастыру» жобасы шеңберінде орындалуда.