

Каратаев Нурлан Сагынбековичтің 8D01503 – Информатика педагогін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған «Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері» тақырыбындағы диссертациясына

РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) <u>Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</u> 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) <u>Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</u>	Диссертациялық зерттеу тақырыбы Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының, мемлекет басшысының Қазақстан халқына Жолдауларында баяндалған стратегиялық міндеттердің, сондай-ақ 2023-2029 жылдарға арналған мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамыту тұжырымдамасының және білім беру деңгейлеріне арналған мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттардың негізгі бағыттарын басшылыққа алумен сипатталады. Диссертация қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында 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 жүзеге асырылған, сондай ақ ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі тарапынан гранттық негізде қаржыландырылған Жас ғалым 2025-2027 AP25794885 «Робототехника негізінде бастауыш сынып оқушыларына ұлттық құндылықтарды қалыптастыру» жобасы аясында жалғастырылып орындалған. Н.С.Каратаевтың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» бағытына сәйкес келеді.

2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады /қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертанттың ұсынып отырған зерттеу жұмысынан алынған ғылыми-практикалық нәтижелер ғылымның дамуына елеулі үлес қосады. Өйткені, ғылыми еңбектер мен диссертациялық зерттеулерді сараптау нәтижесінде бастауыш сыныпта робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту бойынша арнайы әдістемелік тәсілдердің жеткіліксіздігі айқындалды. Докторант Н.С.Каратаевтың зерттеу жұмысында қол жеткізген ғылыми-әдістемелік нәтижелері білім беру процесінің басты бағыттарының бірі болып есептелетін оқытудың сапасын арттыруға бағытталған тиімді шешімдер жүйесін ұсынады. Диссертациялық жұмыс ғылымға нақты үлес қосады, оның маңыздылығы жан-жақты және толық ашылған. Зерттеу бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың әдістемелік жүйесін жасап, білім беру саласындағы теориялық және қолданбалы мәселелерге ғылыми негізделген шешімдер ұсынады. Тақырыптың өзектілігі, теориялық және практикалық мәні ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Н.С. Каратаевтың диссертациялық жұмысты жазу деңгейі жоғары, зерттеу нәтижелерін логикалық тұрғыда жүйелі түрде ұсынған. Автордың пайымдаулары мен тұжырымдары дербес ғылыми ізденіске, теориялық және әдіснамалық талдауға негізделген. Зерттеу жұмысының құрылымы мен мазмұны зерттеушінің тақырыпты жан-жақты игергенін және академиялық адалдық қағидаттарын берік ұстанғанын дәлелдейді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыс заманауи білім беру жүйесінің цифрлық трансформация бағыттарына негізделген және бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын қалыптастыру жұмысындағы басым мәселелерді шешуге бағытталған. Оның өзектілігі – бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін жүйелі түрде айқындау және оны оқу

		үдерісіне тиімді енгізу қажеттілігімен айқындалады. Қазіргі таңда цифрлық құралдарды барлық салаға кеңінен енуі білім беру мазмұны мен оқыту формаларына жаңа талаптар қоюда. Бастауыш сынып оқушыларының ойлау қабілетін дамыту, алгоритмдік және логикалық ойлауды ерте жастан қалыптастыру, цифрлық құралдарды оқу үдерісіне мақсатты енгізу – бүгінгі күннің өзекті педагогикалық мәселесіне айналды. Осы орайда, робототехниканы оқытудың ғылыми негізделген әдістемесін жасау және оны практикаға енгізу – кешенді зерттеуді талап етеді. Зерттеуде бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуда цифрлық құралдарды, интерактивті оқыту құралдарын үйлестіре қолдану арқылы оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға бағытталған ғылыми-әдістемелік негіздер ұсынылған. Бұл шешімдер оқушылардың зерттеушілік және шығармашылық дағдыларын қалыптастыруға және оқытудың сапасын арттыруға нақты ықпал етеді. Зерттеу нәтижелері қазіргі білім беру жүйесінде жүріп жатқан цифрландыру және оқыту мазмұнын жаңғырту үдерістерінің талаптарына толық жауап береді. Автор ұсынған ғылыми-әдістемелік шешімдер тәжірибеде қолдануға дайын және бастауыш сынып оқушыларын жаңа форматта оқытуға мүмкіндік береді.
	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды;</u> 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың мазмұны оның тақырыбын толығымен айқындайды. Зерттеу жұмысының құрылымы кіріспеден, екі бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады. Диссертациялық жұмыстың мазмұны зерттеудің ғылыми болжамы мен жетекші идеясына сәйкес құрастырылып бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту мәселесін теориялық және практикалық тұрғыдан жан-жақты нақтылай түседі.

		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді;</u> 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері зерттеу жұмысының тақырыбына сәйкес келеді. Диссертант алдына қойылған мақсат-міндеттерге қол жеткізген. Жұмыстың мақсатында көрсетілгендей, диссертант бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың теориялық негіздерін айқындап, оның тиімді әдістемесін жасаған.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан;</u> 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық біртұтастыққа және жүйелі баяндау қағидатына негізделген. Зерттеу барысында алынған нәтижелер автордың тұжырымдары мен қорытындыларымен ұштасып, диссертацияда қойылған мақсат пен міндеттерге толық сәйкес келеді. Ғылыми аппарат талаптарына сай құрылымдалған бөлімдердің мазмұны теориялық және эмпирикалық зерттеу бағыттарының өзара сабақтастығын қамтамасыз етеді. Теориялық-әдіснамалық негіздер, диагностикалық жұмыстардың ұйымдастырылуы, анықтаушы эксперименттің жүргізілу барысы, қалыптастырушы экспериментте әзірленген әдістеменің жүзеге асырылуы, сондай-ақ бақылау эксперименттері аясында экспериментке дейінгі және эксперименттен кейінгі нәтижелердің салыстырмалы талдауы өзара логикалық байланыста беріліп, зерттеу құрылымының тұтастығын айқындайды.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Диссертант ұсынған ғылыми-әдістемелік шешімдердің негізділігі мен практикалық маңыздылығы зерттеу барысында жеткілікті дәрежеде дәлелденген. Зерттеуде бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері нақтыланып, осы бағыттағы отандық және шетелдік ғылыми еңбектерге жан-жақты талдау жүргізілген. Зерттеу нәтижесінде әзірленген «Robo-Baldyrgan» білім беру сайты, «Роботтар құпиясы» элективті курсы және оқу-әдістемелік материалдар кешені тәжірибелік-эксперименттік

			жұмыс барысында сынақтан өткізіліп, олардың тиімділігі расталған. Диссертацияда алынған ғылыми нәтижелер бұрыннан белгілі ғылыми тұжырымдармен салыстырылып, зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес ғылыми тұрғыдан негізделген. Зерттеу барысында ұсынылған әдістер мен құралдардың білім беру тәжірибесінде қолдануға жарамдылығы дәлелденіп, алынған нәтижелер тиісті деңгейде бағаланған.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u> 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Ғылыми жаңашылдық принциптері тұрғысынан алғанда нәтижелер мен қағидаттар төмендегідей мәлімет береді. Бірінші нәтиже жаңа, робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту дидактикалық мүмкіндіктері әдістемелік ерекшеліктері айқындалып, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуда цифрлық құралдарды пайдалану мәселесі қарастырылды. Екінші нәтиже жаңа, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуда цифрлық құралдарды қолданудың теориялық және әдістемелік негіздері нақтыланып, олардың оқу үдерісіндегі тиімділігі айқындалды. Үшінші нәтиже жаңа, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуда цифрлық құралдарды пайдалану негізінде пәннің мақсаты мен мазмұны нақтыланған. Төртінші нәтиже жаңа, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқыту барысында цифрлық құралдарды пайдаланудың әдістемелік негіздері мен ұйымдастыру формалары айқындалды, қазақ тілінде зертханалық жұмыстар мен жобалық тапсырмалар кешенін, «Роботтар құпиясы» атты элективті курсы, сондай-ақ әдістемелік ұсынымдарды қамтитын авторлық «Робо-балдырған» білім беру сайты әзірленді.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u>	Диссертацияда жасалған қорытындылар толығымен жаңа. Қорытынды бөлімде зерттеу жұмысының әр бөлімі бойынша алынған негізгі теориялық және тәжірибелік ғылыми-әдістемелік нәтижелер жүйеленіп берілген.

		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертацияның теориялық және практикалық маңыздылығы бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдалану арқылы оқытудың әдістемелік негіздерін айқындауымен және әзірленген оқу-әдістемелік материалдарды (тапсырмалар кешені, «Роботтар құпиясы» элективті курсы және «Робо-балдырған» білім беру сайты) жалпы білім беретін мектептердің оқу үдерісінде пайдалануға болатындығымен сипатталады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Зерттеу жұмысының мақсатына жету үшін қолданылған шешімдер толығымен жаңа және негізделген. Алынған ғылыми нәтижелер бойынша оқу процесіне ендіру актілері, авторлық құқықпен қорғалған объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізімге мәліметтерді енгізу туралы куәліктері және тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелерімен, ғылыми жарияланымдарымен расталады. Диссертациялық жұмыста ұсынылған техникалық, технологиялық және басқарушылық сипаттағы шешімдер ғылыми жаңалығымен ерекшеленеді және олардың тиімділігі теориялық тұрғыдан негізделіп, тәжірибелік тұрғыдан дәлелденген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан ауқымды дәлелдемелерде негізделген. Диссертациялық жұмыстың жасалған нақты тұжырымдары, ізденушінің ұсынған ойы мен идеялары, ұсыныстары, педагогикалық ұстанымдары және зерттеу нәтижесінде алынған қорытындылар отандық ғылымға үлес қосады деп толықтай айтуға болады. Диссертациялық зерттеудің нәтижелері 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. 5 авторлық куәлік пен 1 оқу құралы және 1 оқу әдістемелік нұсқаулық әзірленген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ	Бірінші қағидат бойынша: бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту олардың алгоритмдік ойлауын, цифрлық сауаттылығын және танымдық қызығушылығын, белсенділігін дамытып шығармашыл тұлға болып қалыптасады. 7.1 Диссертацияның қорғауға ұсынылған бірінші қағидаты дәлелденген. 7.2. Жоқ, тривиалды емес. 7.3. Ия, жаңалық дәрежесі жаңа болып табылады. 7.4. Қолдану деңгейі кең. 7.5 Ия, мақалада дәлелденіп, ғылыми баспаларда жарияланған. Екінші қағидат бойынша: Робототехниканы оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын жүйелі пайдалану оқу үдерісінің тиімділігін арттырады және оқушылардың практикалық әрекетін белсендіруге үлесін қосады. 7.1 Диссертацияның қорғауға ұсынылған екінші қағидаты дәлелденген. 7.2. Жоқ, тривиалды емес. 7.3. Ия, жаңалық дәрежесі жаңа болып табылады. 7.4. Қолдану деңгейі кең. 7.5 Ия, мақалада дәлелденіп, ғылыми баспаларда жарияланған. Үшінші қағидат бойынша: Білім беру бағдарламасына негізделген әдістемелік мазмұн бастауыш сынып оқушыларының робототехникаға қызығушылығын арттырып, олардың шығармашылық және танымдық әрекетінің дамуына ықпал жасайды. 7.1 Диссертацияның қорғауға ұсынылған үшінші қағидаты дәлелденген. 7.2. Жоқ, тривиалды емес. 7.3. Ия, жаңалық дәрежесі жаңа болып табылады. 7.4. Қолдану деңгейі кең. 7.5 Ия, мақалада дәлелденіп, ғылыми баспаларда жарияланған. Төртінші қағидат бойынша: Ұсынылған әдістемені бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуды

			тиімді ұйымдастырылуын, ғылыми болжамның дұрыстығын және білім беру тәжірибесіне енгізуін тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың қорытындылары дәлелдейді. 7.1 Диссертацияның қорғауға ұсынылған төртінші қағидаты дәлелденген. 7.2. Жоқ, тривалды емес. 7.3. Ия, жаңалық дәрежесі жаңа болып табылады. 7.4. Қолдану деңгейі кең. 7.5 Ия, мақалада дәлелденіп, ғылыми баспаларда жарияланған.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыста қолданылған әдістеме ғылыми тұрғыдан негізделіп, зерттеу мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес нақты сипатталған. Зерттеу барысында сапалық және сандық талдау әдістері, бақылау, эксперимент жүргізу, салыстырмалы талдау секілді ғылыми әдістер жүйелі түрде негізделіп тандалған. Әдістемелік ұстанымдар зерттеу объектісі мен пәнінің ерекшеліктеріне сәйкестендіріліп, зерттеудің теориялық және практикалық бағыттарына дәйекті түрде құрылған. Әдістеменің тандалуы зерттеу нысанының ерекшеліктерін ескере отырып дәлелденген, ал оның құрылымы мен мазмұны логикалық түрде баяндалған және ғылыми талаптарға толықтай сай келеді. Диссертациялық жұмыста тандалған әдістеме ғылыми тұрғыда жанжақты негізделген.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыста заманауи ғылыми әдістер қолданылған, соның ішінде теориялық талдау, педагогикалық эксперимент және сауалнама жүргізу әдістері бар. Эксперимент нәтижелерін сандық өңдеу, диаграммалар мен кестелер арқылы көрініс тапқан. Сонымен қатар, жұмыста «Роботтар құпиясы» элективті курсы мен «Робо-балдырған» білім беру сайты қолданылған. Бұл диссертацияның қазіргі ғылыми әдістемелік талаптарға толық сай келетінін дәлелдейді. Математикалық зерттеу әдістері қолданылып, зерттеу нәтижелері графикалық түрде өңделген.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара	Диссертациялық қорытындылар, анықталған өзара байланыстар және

		байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Негізгі педагогикалық-эксперименттік жұмыстар Шымкент қаласы білім басқармасына қарасты А.Навои атындағы №11 жалпы орта білім беретін мектебі және Лермонтов атындағы №17 жалпы орта мектептерінің базасында жүргізілген. Диссертациялық жұмыста ұсынылған зерттеудің ғылыми болжамы педагогикалық-эксперименттік жұмыстар жүргізу негізінде дәлелденген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Өйткені халықаралық деңгейдегі Scopus деректер қорында индекстелетін беделді ғылыми журналда мақалаларға, классикалық іргелі еңбектерге сілтеме жасалынған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Зерттеу жұмысында диссертация тақырыбы аясындағы мәселелерді жан-жақты зерттеуді қамтитын зерттеу жұмыстары, интернет көздері, ғылыми мақалалар, нормативті құжаттардан тұратын әдебиет көздері қолданылған. Ізденуші зерттеу тақырыбы бойынша көлемді ғылыми әдебиеттерге шолу жасап, 143 дерек көздерге сілтемелер берген.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар: Зерттеу нәтижелері бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың педагогикалық және әдістемелік негіздерін теориялық тұрғыдан толықтыруға негіз болады. Робототехниканы бастауыш білім беру мазмұнына кіріктірудің ғылыми-әдістемелік ерекшеліктерін нақтылауға және оқушылардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық мүмкіндіктерін негіздеуге ықпал жасайды.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия;	Диссертацияның практикалық маңызы бар: Зерттеу барысында бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуға арналған оқу-әдістемелік материалдар, тапсырмалар

		2) жоқ	жүйесі және білім беру бағдарламасына негізделген «Робо-Балдырған» цифрлық білім беру сайты әзірленген. 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 негізделуінің маңыздылығы көрініс табады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Зерттеу жұмысы аясындағы практикалық ұсыныстар толығымен жаңа және диссертациялық зерттеуде қол жеткізген нәтижелер мен олардың негізінде жасалған нақты ғылыми-әдістемелік ұсыныстарды білім берудің кез келген бағытында назарға алуға болады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары . Жұмыстың жазылуы мен рәсімделуі талаптарға толықтай сәйкес келеді. Ғылыми тұжырымдар мен пайымдаулардың өте сауатты және ғылыми тілде баяндалуы жұмыстың академиялық жазу сапасының жоғары екенін дәлелдейді.
11.	Диссертацияға ескертулер	Диссертациялық жұмыс мазмұны жағынан талаптарға толық сәйкес келеді және ғылыми жаңалығы жеткілікті дәрежеде негізделген. Алайда, зерттеуде келесі кемшілікті атап көрсету қажет деп санаймын: - Зерттеуде жасанды интеллект элементтерін робототехниканы оқытуда пайдалану перспективаларына қысқаша ғана тоқталған, бұл бағытты кеңірек қарастыру ұсынылады. - Ұсынылған әдістемені әртүрлі білім беру ұйымдарында қолдану ерекшеліктері мен шектеулеріне қатысты қосымша ұсыныстар берілсе, жұмыстың қолданбалы маңызы арта түсер еді. - Диссертациялық жұмыста кейбір техникалық және орфографиялық қателіктер кездеседі, бірақ бұл қателіктер диссертациялық жұмыстың ғылыми деңгейін және практикалық құндылығын төмендетпейді. Жасалған ескертулер диссертациялық жұмыстың құндылығы мен жаңалығына нұқсан келтірмейді керісінше аталған ескертулерді ескеру зерттеу жұмысының құндылығын арттыра түседі.	

12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	Аталған ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелері бойынша барлығы 20 ғылыми еңбек жарияланған. Оның ішінде Scopus халықаралық рецензияланатын ғылыми журналында – 1 мақала, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда – 3 мақала, шетелде өткен халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарында – 2 мақала және Қазақстан Республикасында өткізілген халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарында – 7 мақала жарық көрген. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері бойынша 5 авторлық куәлік, 1 оқу құралы және 1 оқу-әдістемелік нұсқаулық әзірленген. Жарияланған ғылыми мақалалар мен өзге де ғылыми еңбектерде диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелері мен ғылыми тұжырымдары толық көрініс тапқан.
13	Ресми рецензенттің шешімі (Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	«Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері» тақырыбында жазылған диссертациялық жұмыс ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің «Дәрежені беру қағидаларының» талаптарына сәйкес жазылған ғылыми еңбек деп есептеп, Каратаев Нурлан Сағынбековичке «8D01507–Информатика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге болады деп санаймын.

Рецензент,
**“Әлкей Марғұлан атындағы
Павлодар педагогикалық университеті,
Жаратылыстану жоғары мектебінің
қауымдастырылған профессоры, PhD**



К.М.Мухамедиева

