

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

РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

№	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) <u>диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландыратын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</u> 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) <u>диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді</u>	Диссертация тақырыбы Қазақстан Республикасының білім берудегі нормативтік құжаттар мен мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді. Тақырыпты ашуда «Білім туралы» Заңында, мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында, сондай-ақ «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасында және мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында білім беру мазмұнын жаңарту, цифрлық технологияларды оқу үдерісіне енгізу, оқушылардың функционалдық сауаттылығы мен шығармашылық қабілеттерін дамыту мәселелері негізге алынған. «Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы бастауыш сынып оқушыларын робототехника және цифрлық құралдар негізінде оқытудың білім беру жүйесінде өзекті бағыттардың бірі екендігін көрсетеді. Зерттеу жұмысы 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 орындалуда. Н.С. Каратаевтың диссертациялық жұмысы өзекті болуымен қатар білім мен ғылымды дамытудағы мемлекеттік бағдарламалармен тығыз байланысты жұмыс болып табылады.

			Н.С. Каратаевтың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия айқындағыш ғылым дамуының «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» басым бағытына сәйкес толық сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс 8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау (8D01503 – Информатика педагогін даярлау) бағыты бойынша ұсынылған.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Каратаев Нурлан Сагынбековичтың «Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері» атты диссертациялық зерттеуі педагогика ғылымына елеулі үлес қосады. Докторанттың зерттеу жұмысының ғылыми маңыздылығы келесідей айқындалды: <i>Біріншіден</i>, диссертант зерттеу жұмысында бастауыш сыныпта робототехниканы оқытуды зерттеу мен жүзеге асыруға негіз болатын теориялық-әдістемелік бағдарларды анықтаған. <i>Екіншіден</i>, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың теориялық-әдістемелік негіздерін нақтылаған. Сонымен қатар, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуда цифрлық білім беру құралдарын пайдаланудың маңыздылығы ашылып, олардың оқу әрекетінің тиімділігін арттырудағы рөлі көрсетілген. Аталған мәселелердің теориялық тұрғыдан негізделуі зерттеу жұмысының ғылыми құндылығын арттыра түседі. <i>Үшіншіден</i>, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктері айқындалып, «Robo-Baldyrgan» білім беру сайтын пайдалану мүмкіндіктері көрсетілген. Сонымен қатар, бастауыш сынып оқушыларының робототехникаға деген қызығушылығын арттыратын «Роботтар құпиясы» атты элективті курсы бағдарламасы жасалған. <i>Төртіншіден</i>, бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытуды ұйымдастыруға бағытталған әдістемелік ұсыныстарды әзірлеген. Зерттеуде педагогикалық тапсырмаларды тиімді қолдану және цифрлық білім беру

			ресурстарын пайдалану арқылы оқу үдерісін жетілдіру жолдары қарастырылған. Атап айтқанда, «Robo-Baldyrgan» білім беру сайты оқу материалы ретінде қолдану мүмкіндіктері негізделіп, оны сабақ барысында пайдалану әдістері ұсынылған. Ұсынылған әдістеменің тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыс нәтижелері арқылы дәлелденген.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Н.С. Каратаевтың диссертациялық жұмысы өз бетімен дербес, түсінікті ғылыми тілмен жазылған еңбек. Жұмыс мазмұны ұғынықты, жоғары деңгейде жазылған. Диссертант теориялық тұжырымдарын қалыптастыруда оларға қатысты оқу материалдарын, зерттеулерді толық мәнді талдаған, өзіндік ойын түйіндеп жазған. Отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге терең талдау жасап, зерттеу болжамын тексеру мақсатында педагогикалық эксперимент жүргізіп, статистикалық әдістермен талдаған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертация өзектілігінің дәлелі негізделген. Зерттеу барысында диссертанттың мемлекеттік бағдарламаларға, психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге және білім берудегі практикаға жасаған талдауы нәтижесінде бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін жетілдіру қажеттігі айқындалған. Сонымен қатар, осы бағыттағы оқыту мазмұны мен оны ұйымдастырудың қазіргі талаптар арасындағы бірқатар қарама-қайшылықтар анықталып, оларды шешу қажеттілігі ғылыми тұрғыдан негізделген. Олар: — бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың маңыздылығы мен оны цифрлық құралдар арқылы жүзеге асырудың ғылыми-әдістемелік негіздерінің жеткіліксіздігі; — робототехниканы оқытуға арналған цифрлық білім беру ресурстарына деген сұраныс пен қазақ тіліндегі оқу-әдістемелік материалдардың жеткіліксіздігі; — бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне сәйкес робототехниканы оқытудың тиімді әдістемесін практикаға енгізу қажеттілігі мен оның әдістемелік қамтамасыз етілуінің жеткіліксіздігі арасында. Бұл қарама-қайшылықтар диссертация-

		лық зерттеу мәселесінің өзектілігін негіздейді.
	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u>; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толық көлемде айқындайды. Диссертациялық жұмыс бір-бірімен өзара байланысқан екі бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімі мен қосымшадан тұрады. Аталмыш диссертация мазмұны зерттеудің болжамы мен жетекші идеясы бойынша диссертация тақырыбын айқындайды.
	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u>; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертацияның мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Зерттеу мақсаты бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың теориялық негіздерін айқындау және оның тиімді әдістемесін әзірлеу және оны тәжірибеде іске асыру мақсатына сай келесі міндеттерді қойған: – бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың теориялық-әдістемелік негіздерін анықталған; – робототехниканы цифрлық құралдар арқылы оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктерін айқындалған; – білім беру бағдарламасына негізделген «Робо-Балдырған» цифрлық білім беру ресурсы дайындалған; – бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың мазмұны мен әдістемесін әзірлеу және оның тиімділігін педагогикалық эксперимент арқылы тексеріп, оң нәтижелері сараланған. Зерттеу жұмысында қойылған мақсаты мен міндеттері орындалған.
	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u>; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның бөлімдері мен құрылымы және қол жеткізген ғылыми нәтижелерінің ішкі бірлігі логикалық тұрғыдан толық байланысқан. Бұл ретте диссертациялық жұмыстың ғылыми теориялық және тәжірибелік нәтижелері тұжырымдық тұтастығымен, зерттеудің негізгі қорытындыларының қисынды бірлігімен сипатталады. Диссертанттың ғылыми нәтижелерді ұсынудағы дәйектілігін атап өту керек, яғни зерттеу логикасы диссертация мазмұнында қойылған және ашылып жазылған міндеттердің логикасымен анықталады.
	4.5 Автор ұсынған жаңа	Зерттеу барысында автордың салыстырып

		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	жүргізген және бағалаған шешімінде сыни талдау бар екені, «цифрлық құралдар», «бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқыту» ұғымдарын нақтылауда ғалымдардың берген анықтамаларына, ғылыми еңбектердегі түсіндірмелерге талдау жасауы, педагогикалық тапсырмалардың түрлерін анықтау мен бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуды ұйымдастыруда цифрлық ресурстардың дидактикалық мүмкіндіктерін, соның ішінде «Robo-Baldyrgan» білім беру сайты пайдалану ерекшеліктерін айқындаумен, олардың тиімділігін тәжірибелік-эксперименттік жұмыс нәтижелері арқылы негіздеумен, оларды жүзеге асыру әдістемесі жасауымен негізделеді.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Докторант Н.С. Каратаевтың зерттеу жұмысында ұсынған ғылыми нәтижелері мен қағидаттары толығымен жаңа болып табылады. Бірінші ғылыми нәтиже – бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерінің айқындалуы толығымен жаңа болып табылады. Екінші ғылыми нәтиже – бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы оқытудың қазіргі жай күйі, білім берудегі рөлі және әлеуетін сипаттап және цифрлық білім беру ресурстарының дидактикалық мүмкіндіктері негізінде оқыту үдерісін ұйымдастырудың әдістемелік бағыттары толығымен жаңа болып табылады. Үшінші ғылыми нәтиже – бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту толығымен жаңа болып табылады. Төртінші ғылыми нәтиже – зерттеліп отырған робототехниканы оқыту әдістемесінің эксперименттік жұмыспен расталуы. Олар айқындаушы және қалыптастырушы кезеңдер барысында автор бастауыш сынып оқушыларының робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуға ұсынылған әдістемесі толығымен жаңа болып табылады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Диссертацияның негізгі қорытындылары

		1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	төмендегідей: - <i>бірінші қорытынды</i>: бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту ғылыми-әдістемелік негіздері айқындалуы бойынша. Бұл қорытынды толығымен жаңа болып табылады. - <i>екінші қорытынды</i> бойынша докторант бастауыш сыныпта робототехниканы оқытудың қазіргі жай күйі мен білім берудегі рөлі мен әлеуетін анықтап, оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктері негіздеген. Бұл қорытынды толығымен жаңа болып табылады. - <i>үшінші қорытынды</i> ретінде диссертант бастауышта робототехниканы оқытуды «Робо-Балдырған» білім беру сайты арқылы оқытудың әдістемесі негізінде «Роботтар құпиясы» элективті курсын оқытуға арналған оқу бағдарламасы ұсынған. Бұл қорытынды толығымен жаңа болып табылады. - <i>төртінші қорытынды</i> бойынша зерттеліп отырған бастауыш сыныпта робототехниканы оқыту әдістемесінің эксперименттік жұмыспен расталуы. Олар айқындаушы және қалыптастырушы кезеңдер барысында автор бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуға ұсынылған әдістемесі толығымен жаңа болып табылады.
		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)	Докторанттың ұсынған бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми теориялық, тәжірибелік негізі толығымен жаңа және негізделген болып табылады. Бұл зерттеу жұмысы барысында жасалған тұжырымдар, ендіру актісі және тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелерімен, ғылыми жарияланымдарымен расталады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары	Диссертациялық жұмыстағы тұжырымдалған нәтижелердің негізі бар және шынайы деп қарауға болады. Себебі, зерттеудің әдістемелік негіздері мемлекеттік бағдарламаларға, заңнамаларға және ғылыми теорияларға (A. Strawhacker, G. Keren, A. Ben-David, M. Fridin, E.A. Голодов, M.U. Bers, P. Merredith, F.B.V. Benitti, S.A. Papert, M.Resnick, A. Eguchi, B. Zhong, F. R. Sullivan

		бойынша)	және т.б.) негізделуімен және қарастырып отырған ғылыми мәселенің зерттелу деңгейін анықталаумен, сонымен қатар әртүрлі ғылымдар саласындағы ой-тұжырымдарды саралау арқылы қол жеткізілген. Зерттеу жұмысында алынған нәтижелер мен қорытындылар бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуда теориялық және практикалық жағынан құнды материал болып табылады. Зерттеу жұмысының қорытындылары ғылыми-тәжірибелік деңгейде негізделген және математикалық статистикалық талдаулар арқылы нақтылы расталған және негізгі нәтижелері 20 ғылыми-әдістемелік еңбектерде жарияланған.
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	Диссертант Н.С.Каратаев диссертациялық жұмыс бойынша төрт қағида ұсынған: 7.1 Қағидаттар теориялық, әдістемелік және практикалық зерттеу барысында толығымен дәлелденді. 7.2 Тривиалды емес, себебі робототехниканы бастауыш сынып оқушыларына цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуда пәндік мазмұн мен конструкторлық дағдыларды өзара кіріктіре меңгеруге мүмкіндік беретін әдістемесі әзірленген. 7.3 Ия, диссертациялық жұмыстың әрбір қағидасы жаңа болып табылады. 7.4 Диссертациялық жұмыстың қолданбалық деңгейі зерттеу пәні бойынша жаңа білімді ұсынады, болашақ мұғалімдердің ұйымдастырушылық іскерліктерін педагогикалық тапсырмалар негізінде даярлығын қалыптастыруда қолданылу ауқымы кең. 7.5. Диссертацияның негізгі қағидалары 20 ғылыми еңбектерде жарық көрген. 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. 5 авторлық куәлік пен 1 оқу құралы және 1 оқу әдістемелік нұсқаулық әзірленген.

8. Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жок</u>	Зерттеу проблемасының теориялық және эксперименттік әдістеріне сүйенген. Оның ішінде теориялық әдістер (талау, синтездеу, жүйелеу 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) қолданған. Әдістері дұрыс таңдалған және тиімділігі дәйектелген.
	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жок</u>	Диссертациялық жұмыстың мақсаты, болжамы мен міндеттерін шешу үшін теориялық және эмпирикалық әдістерін қолдана отырып алынған . Зерттеу барысында бастауын сынып оқушыларының робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқыту тиімділігін анықтауға бағытталған талдау, салыстыру, жүйелеу, жалпылау, бақылау, сауалнама, педагогикалық зерттеу әдістерін пайдалана отырып, тиісті ғылыми нәтижелерге қол жеткізген.
	8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жок</u>	Диссертациялық жұмыста тұжырымдалған нәтижелер мен қорытындылар теориялық және практикалық жағынан негізделген және диссертацияда сілтеме жасалған ғылыми еңбектер тізімімен расталады. Қорытындылар, анықталған өзара байланыстар және 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. Эксперимент нәтижелерінің тиімділігі мен алға қойған ғылыми болжамының дұрыстығы альтернативті болжамды қабылдау арқылы математикалық-статистикалық әдістермен толықтай дәлелденген. 102 оқушы қатысқан.
	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге	Диссертант өз зерттеуінде өзекті әрі сенімді ғылыми дереккөздерге сүйеніп, айтылған негізгі тұжырымдарын нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен

		сілтемелермен расталған /інінара расталған /расталмаған	расталған. Ізденуші зерттеу барысында жүргізілген зерттеулердің аясы кең, өте ауқымды. Отапдық және шетелдік ғылымдардың зерттеу жұмыстары мен ғылыми макалаларына, Scopus халықаралық рецензияланатын журналдардың деректер қорында индекстелетін журналдардағы мақалалар мен зерттеулерге сілтемелер бар.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 143 библиографиялық атаулардан тұрады және ғылыми, оқу, мерзімді, заңнамалық-нормативтік, құжаттық, статистикалық, электрондық және басқа да дереккөздердің жеткілікті тізбесін білдіреді.
9	Практикалық құндылық принципін	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар: зерттеу нәтижелерінің ғылыми негіздемесі сапалы, әлемдік тәжірибеден өткен зерттеу әдістерін жетік меңгерген. Ізденуші бастауыш білім беруде робототехниканы цифрлық құралдары пайдаланып оқыту мәселелерін, алгоритімдік және есептік ойлау мен конструкторлық дағдыларын оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты робототехниканы оқытуда қолданылатын іс-әрекетті ұйымдастырудың синаттамалық ерекшеліктерін анықтаған. Зерттеу жұмысы бойынша тұжырымдалған қорытындылар орынды және бірқатар ғылыми нәтижелер нақты көрсетілген.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның практикалық маңыздылығы бар: әзірленген құралдар кешенін: «Робо-Балдырған» білім беру сайты, «Роботтар құпиясы» элективті курсының бағдарламасының әзірленуі; оқу үдерісінде қолдануға арналған «Бастауыш мектептегі робототехника» оқу-әдістемелік құралдарын бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуда, элективті курсты педагогтер, оқушылар, ата-аналар пайдалана алады. Диссертациялық жұмыстың практикалық бөлімінде келтірілген элективті курстың мазмұнын үлгілік оқу бағдарламасы бойынша салыстырмалы түрде ашып жазса болар еді.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?	Зерттеу жұмысы аясындағы практикалық ұсыныстар толығымен жаңа. Әсіресе автор әзірлеп, эксперименттік тәжірибеден өткізген

		1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) <u>жартылай жаңа</u> (25-75% жаңа болып табылады); 3) <u>жаңа емес</u> (25% кем жаңа болып табылады)	«Роботтар құпиясы» атты элективті курсының бағдарламасы мен робототехниканы оқытуға арналған «Робо-Балдырған» білім беру сайтының практикалық маңызы ерекше. Сондай-ақ, робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытуға бағытталған оқу материалдары, тапсырмалар жүйесі және әдістемелік ұсыныстар зерттеудің қолданбалы құндылығын айқындайды. Зерттеу материалдарын бастауыш білім беру ұйымдарының оқу-тәрбие жұмысында, робототехника бойынша элективті курстарды ұйымдастыруда, қосымша білім беру жүйесінде, сондай-ақ педагогтердің біліктілігін арттыру курстарының мазмұнын жетілдіруде пайдалануға болады.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u>; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертацияның тілі мен стилі талаптарға сәйкес келеді. Диссертация мазмұнындағы негізгі ұғымдар, анықтамалар мен терминдер жүйесі жеткілікті түрде ұсынылған. Диссертацияның құрылымы мен мазмұнын ресімдеу ғылыми жұмыстарға қойылатын белгіленген талаптарға сәйкес келеді.
11	Диссертацияға ескертулер	Каратаев Нурлан Сағынбековичтің диссертациялық ғылыми зерттеу жұмысы барлық талаптарға сәйкес және сауатты орындалған ғылыми шығармашылық еңбек болып табылады. Дегенмен төмендегідей ескертулер ұсынылады: - Диссертацияның тәжірибелік зерттеулеріндегі, яғни, 2-ші бөліміндегі эксперименттік талдау жұмыстарының мазмұндық негіздемелерін ауқымдырақ берілген де дұрыс болар еді. Дегенмен, бұл айтылған ескерту диссертациялық зерттеу жұмысының мазмұнын төмендетпейді. Сондай-ақ, техникалық рәсімдеуді мұқият қарауды талап етеді. - Зерттеу барысында әзірленген әдістемелік ұсыныстардың ауылдық және қалалық мектептер жағдайында қолданылу ерекшеліктері жеке қарастырылса зерттеудің маңыздылығын арттырған болар еді. Жалпы алғанда, диссертациялық жұмыс сауатты жазылған. Аталған ескертулер мен ұсыныстар диссертациялық зерттеу жұмысының ғылыми деңгейін мен практикалық маңыздылығын төмендетпейді, керісінше, жұмыстың мазмұнын тереңдетіп, сапасын арттыруға оң ықпалын тигізеді деп түсінемін.	
12	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда)	Зерттеу жұмысының нәтижелерін объективті түсіндіру автор ұсынған негізгі ғылыми қағидаларды ашатын жарияланымдар тізімімен қамтамасыз етілген. Диссертациялық зерттеудің теориялық негіздері мен тәжірибелік-эксперименттік жұмыс нәтижелері Scopus халықаралық рецензияланатын журналдардың деректер қорында индекстелетін журналдардағы басылымда. Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті базасына кіретін ғылыми журналдарда ғылыми мақалалары жарияланған. Мақалаларының мазмұны диссертация тақырыбынан ауытқымайды.	

	ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	
13	Ресми рецензенттің шешімі (Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, Каратаев Нурлан Сагынбековичтың «Бастауыш сынып оқушыларына робототехниканы цифрлық құралдарды пайдаланып оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын барлық талаптарға жауап береді және философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ресми рецензент:

Ілияс Жансүгіров атындағы
Жетісу университеті,
п.ғ.д., профессор



К.Т.Ыбыраимжанов

