

Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университетінің докторанты Сапсызбаев Алтынбек Серікұлының 8D01501 - Математика педагогін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолдану технологиясы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

№	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету); 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарлама атауын көрсету); 3) <u>диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.</u>	Зерттеу жұмысының негізгі идеясы Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасымен, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған «Білімді ұлт» сапалы білім беру ұлттық жобасының басым бағыттарымен өзара сабақтас. Зерттеу мемлекеттік білім беру стандартында көзделген негізгі ұғымдарды меңгерту, білім алушылардың қабілеттерін жетілдіру, қоғамның өзгермелі сұраныстарына бейімделу міндеттерімен үндеседі. Сонымен қатар, зерттеу мазмұны ғылымды дамытудың басым бағыттарына және Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауында айқындаған стратегиялық мақсаттарға толық сәйкес келеді. Диссертациялық зерттеу Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен «Білім және ғылым саласындағы зерттеу» ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес орындалған.
2	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды , ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған .	Диссертациялық жұмыс мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін тиімді қолдану арқылы білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру мәселесін жан-жақты зерттеуге бағытталған. Осы тұрғыдан алғанда,

			<p>зерттеу жұмысында ұсынылған ғылыми-әдістемелік нәтижелерді мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруге бағытталған маңызды ғылыми жетістік ретінде бағалауға болады. Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы жан-жақты айқындалып, геймификация элементтерін тиімді қолданудың теориялық және әдістемелік негіздері нақтыланған. Ұсынылған тәсілдер білім алушылардың танымдық белсенділігін, логикалық ойлауын және пәнге қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Бұл зерттеу жұмысының маңыздылығын ашып, оның нәтижелері математика әдістемесі мен педагогика ғылымының дамуына елеулі үлес қосатынын дәлелдейді.</p>
3	Тәуелсіздік принципі	<p>Өзі жазу деңгейі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>жоғары</u>; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған. 	<p>Докторанттың диссертациялық жұмысы жоғары деңгейде орындалғаны және зерттеудің авторлық сипаты айқын көрінеді. Зерттеу барысында мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастырудағы өзекті мәселе нақты айқындалып, оны шешудің тиімді әдіс-тәсілдері орынды таңдалған. Зерттеушінің ғылыми баяндау стилі нақты, жинақы және академиялық талаптарға сәйкес келеді. Сонымен қатар, жарияланған ғылыми еңбектері диссертация мазмұнымен өзара сабақтасып, зерттеу нәтижелерінің дәйектілігін көрсетеді.</p>
4	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>негізделген</u>; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген. 	<p>Диссертациялық жұмыстың өзектілігі толық негізделген. Докторанттың зерттеу жұмысы мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыру үдерісіндегі өзекті мәселелерді шешуге, қазіргі білім беру жүйесіндегі маңызды бағыттардың бірі – геймификация элементтерін тиімді қолдану арқылы білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға және</p>

		<p>математикалық білімді сапалы меңгеруді жетілдіруге бағытталған. Сонымен қатар, зерттеу жұмысы білім алушылардың танымдық белсенділігін, логикалық ойлауын және пәнге қызығушылығын дамытуға арналған әдістерді талдауға негізделген.</p>
	<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) <u>айқындайды</u>; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын толық айқындайды. Зерттеу тақырыбының өзектілігі мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін тиімді қолдану қажеттілігімен, білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру және заманауи педагогикалық технологияларды білім беру үдерісіне енгізу талаптарымен айқындалады. Зерттеу жұмысының тараулары өзара логикалық бірлікті сақтайды, ал ұсынылған ғылыми-әдістемелік материалдар мен тәжірибелік нәтижелер зерттеу болжамының дұрыстығын дәлелдейді.</p>
	<p>4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u>; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Диссертацияның мақсаты мен міндеттері зерттеу тақырыбына толық сәйкес келеді және жұмыста нақты әрі жүйелі тұжырымдалған. Зерттеу барысында диссертант қойылған мақсат-міндеттерге толық қол жеткізген. Зерттеуде мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік негіздері жүйеленіп, геймификация элементтерін қолданудың ерекшеліктері теориялық тұрғыда негізделген. Сонымен қатар, геймификация элементтерін қолдану технологиясының мотивациялық, танымдық, іс-әрекеттік және рефлексивтік компоненттері нақты сипатталып, олардың математикалық ұғымдарды меңгертудегі өзара байланысы жан-жақты қарастырылған.</p>
	<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық</p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық тұрғыдан өзара толық байланысқан.</p>

		байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Жұмыстың мазмұнындағы әрбір бөлім зерттеу тәртібіне негізделген. Сондықтан жұмыстың бөлімдері мен олардың тақырыптарының өзара логикалық байланысы бар.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u> ; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Автор ұсынған ғылыми-әдістемелік шешімдер сыни талдау негізінде алынған : мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастырудың дәстүрлі әдістері сараланып, олар геймификация элементтерімен ұштастырылған жаңа оқыту тәсілдерімен толықтырылған. Зерттеу барысында қойылған мақсат пен міндеттерге сәйкес ғылыми материалдар мен әдістер тиімді қолданылған. Диссертант жұмысты орындау кезінде отандық және шетелдік педагог-ғалымдардың еңбектерін кеңінен зерделеп, қажетті ғылыми-әдістемелік материалдарды жинақтап, жүйелеп және талдаған. Сонымен қатар, математика пәнін оқыту әдістемесіне қатысты теориялар мен заманауи педагогикалық тәсілдер сыни тұрғыдан қарастырылып, зерттеу барысында жан-жақты пайдаланылған.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Зерттеу жұмысының ғылыми нәтижелері мен тұжырымдары толығымен жаңа . Зерттеудің ғылыми жаңалығы мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолдану технологиясының теориялық негіздерінің нақтылануымен және оның ғылыми-әдіснамалық алғышарттарының айқындалуымен сипатталады. Сонымен қатар, математикалық білім берудегі геймификацияның педагогикалық мәні анықталып, оны тиімді қолданудың дидактикалық шарттары негізделген. Зерттеу барысында математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруға арналған геймификация элементтерін қолдану технологиясының құрылымдық-мазмұндық моделі әзірленіп, оны жүзеге асыру

			<p>әдістемесі ұсынылған. Ұсынылған әдістеменің тиімділігі педагогикалық эксперимент арқылы тексеріліп, нәтижелері сандық және сапалық талдау негізінде дәлелденген. Зерттеу барысында педагогика, математика пәнін оқыту әдістемесі және заманауи педагогикалық технологияларға қатысты ғылыми еңбектер мен нормативтік құжаттар жан-жақты талданған.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? - толығымен жаңа; - жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25%-дан кем жаңа болып табылады).</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Зерттеу жұмысы қолданылған әдіс-тәсілдердің тиімділігімен, тәжірибелік жұмыстардың жүйелі ұйымдастырылуымен және ғылыми мазмұнының нақтылығымен сипатталады. Зерттеу нәтижесінде мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолдану технологиясының құрылымдық-мазмұндық моделі әзірленіп, оны жүзеге асыру әдістемесі ұсынылған. Сонымен қатар, ұсынылған модельдің тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар арқылы дәлелденген. Зерттеу барысында дайындалған әдістемелік материалдар ғылыми болжамның дұрыстығын нақтылай түседі.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқа шешімдері жаңа және негізделген бе? - толығымен жаңа; - жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25%-дан кем жаңа болып табылады).</p>	<p>Қарастырылып отырған зерттеу жұмысында мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолдануға бағытталған әдістемелік және технологиялық шешімдер ұсынылған. Атап айтқанда, геймификация элементтерін оқу үдерісіне енгізу, математикалық ұғымдарды меңгертудің құрылымдық-мазмұндық моделін әзірлеу және оны жүзеге асырудың тиімді жолдары қарастырылған. Осы бағытта ұсынылған техникалық, технологиялық, басқару шешімдері толығымен жаңа және негізделген. Зерттеу жұмысында келтірілген тұжырымдар педагогикалық</p>

			эксперимент нәтижелерімен, тәжірибелік жұмыстармен және ғылыми жарияланымдармен расталған. Ал экономикалық сипаттағы мәселелер зерттеу аясында қарастырылмаған.
6	Негізгі тұжырымдардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> немесе жеткілікті түрде негізделген(qualitative resech quolitative resech және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертанттың қорғауға ұсынған қағидалары мен диссертациялық зерттеуінің қорытындылары ауқымы кең дәлелдемелерде негізделген . Зерттеу нәтижелері негізінде жасалған қорытындылар мен тұжырымдар мектеп математикасын оқытуда ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруға қатысты өзекті мәселелерді шешуге бағытталған. Ұсынылған геймификация элементтерін қолдану технологиясының құрылымдық-мазмұндық моделі, оның мазмұны мен жүзеге асыру әдістемесі жасалып, оны тиімді қолдану білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудың және математикалық ұғымдарды сапалы меңгерудің маңызды шарты екені дәлелденген. Эксперименттік жұмыс нәтижелері ұсынылған әдістеменің тиімділігін растап, оны білім беру үдерісінде қолданудың маңыздылығын көрсеткен. Ұсынылған модель мен әдістеме анықталған ғылыми мәселелерді шешудің тиімді құралы ретінде дәлелденген.
7	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	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) <u>иә</u> 2) <u>жоқ</u> 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.	Бірінші қағидат: Математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыру үдерісінде геймификация элементтерін қолдану технологиясы ғылыми-әдіснамалық тұрғыдан негізделіп, оның мазмұны мен құрылымы оқытудың дидактикалық мақсаттарына сәйкестендіріліп жүзеге асырылуы тиіс. 7.1 Бірінші қағидат дәлелденген . 7.2 Жоқ , тривиалды емес. 7.3 Иә , жаңалық дәрежесі жаңа. 7.4 Қолдану деңгейі кең . 7.5 Ия , келесі мақалаларда дәлелденген: - Кадирбаева Р.И., Сансызбаев А.С.,

		<p>7.3 Жаңа ма? 1) <u>иә</u> 2) жоқ 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі 1) тар 2) орташа 3) <u>кең</u> 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген 1) <u>иә</u> 2) жоқ</p>	<p>Дайырбеков С.С. Мектеп математика курсында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастырудың мәні мен кезеңдері // Ясауи университетінің хабаршысы. –2025. –No4(138). –Б. 274–286. https://doi.org/10.47526/2025-4/2664-0686.292</p> <p>- Kadirbayeva R., Sansyzbayev A. Saduakasova Zh., Aimashova Zh. The possibilities of using gamification elements in teaching mathematics // Eurasian Journal of Researches in Social and Economics (EJRSE). Volume 10, Special issue 1, year 2023, P. 157-170 https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3104664</p> <p>Екінші қағидат: Геймификацияның ролін педагогикалық тұрғыдан негіздеу және мақсатты қолдану мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін меңгерудің тиімділігін арттырып, білім алушылардың оқу мотивациясын және танымдық белсенділігін күшейтеді.</p> <p>7.1 Екінші қағидат дәлелденген. 7.2 Жоқ, тривиалды емес. 7.3 Иә, жаңалық дәрежесі жаңа. 7.4 Қолдану деңгейі кең. 7.5 Ия, келесі мақалада дәлелденген: - Sansyzbayev, A., Kadirbayeva, R., Daiyrbekov, S., Zhetpisbayeva, G. Applying Gamification Technology to Enhance Student Engagement in High School Mathematics // International Journal of Information and Education Technology Open source preview, 2025, 15(7), Pages 1398–1409, https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.7.234 I. процентиль 65 %</p> <p>Үшінші қағидат: Геймификациялық тапсырмалар мен оларды тиімді қолдану технологиясының дидактикалық шарттары білім алушылардың математикалық ұғымдарды терең түсінуіне, олардың арасындағы логикалық байланыстарды ұғынуына және білімді практикада қолдану дағдыларын қалыптастыруына ықпал етеді.</p> <p>7.1 Үшінші қағидат дәлелденген. 7.2 Жоқ, тривиалды емес. 7.3 Иә, жаңалық дәрежесі жаңа.</p>
--	--	---	--

			<p>7.4 Қолдану деңгейі кең.</p> <p>7.5 Ия, келесі мақалаларда дәлелденген:</p> <p>- Сансызбаев А.С. Математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолданудың құрылымдық-мазмұндық моделі // Өзбекәлі Жәнібеков құбылысы: тұлға тағылымы және педагогикалық құндылықтар» атты «Жәнібеков оқулары – 3» Халықаралық ғылыми-теориялық конф. материалдары. - Шымкент, 2026 – Б: 95-99</p> <p>Төртінші қағидат: Білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруға геймификация элементтерін қолдану технологиясының құрылымдық-мазмұндық моделі оқу үдерісін жүйелі ұйымдастыруға мүмкіндік береді және оны жүзеге асыру әдістемесі білім алушылардың математикалық даярлығы мен оқу мотивациясын арттырады.</p> <p>7.1 Төртінші қағидат дәлелденген.</p> <p>7.2 Жоқ, тривиалды емес.</p> <p>7.3 Иә, жаңалық дәрежесі жаңа.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі кең.</p> <p>7.5 Ия, келесі мақалада дәлелденген:</p> <p>- Қадирбаева Р.И., Сансызбаев А.С. Мектеп математика курсына оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқу тиімділігіне әсері // Абылай хан атындағы ҚазХҚжӘТУ Хабаршысы “Педагогика ғылымдары” сериясы, - Алматы, -2024. -№ 1(72) , -Б.491-511 https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.72.1.034</p> <p>- Қадирбаева Р.И., Сансызбаев А.С. Мектеп математикасын оқытуда геймификация элементтерін қолдануды ұйымдастырудың әдістері мен формалары // «Білімді цифрландыру: жасанды интеллект және ғылымның дамуы» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конф. материалдары. – Талдықорған, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2025. Б. 153.-157</p>
8	Сенімділік принципі Дереккөздердің сенімділігі мен	8.1 Әдістеменің таңдауы – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) иә	Иә , зерттеу жұмысының әдіснамалық құрылымы нақты әрі жүйелі түрде қалыптастырылған. Докторанттың диссертациялық зерттеуіндегі

ұсынылған ақпараттың дұрыстығы	2) жоқ	әдіснамалық аппарат дәйектілік қағидатына, пайдаланылған ғылыми дереккөздердің сенімділігіне және ұсынылған тұжырымдардың негізділігіне сүйенеді. Зерттеудің әдіснамалық негізін мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыру үдерісін тұтас педагогикалық жүйе ретінде қарастыруға мүмкіндік беретін жүйелік тәсіл, іс-әрекеттік тәсіл, тұлғалық-бағдарлы тәсіл, құзыреттілікке бағдарланған тәсіл және геймификацияға негізделген инновациялық тәсілдер құрайды.
	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>иә</u> 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері заманауи ғылыми зерттеу әдістерін, АКТ және деректерді өңдеудің тиімді тәсілдерін қолдану арқылы алынған. Білім алушылардың математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін меңгеруін жетілдіру мақсатында геймификация элементтеріне негізделген OIQ Game интерактивті білім беру платформасы және оны қолданудың үлгілік тапсырмалары әзірленіп, тәжірибелік тұрғыда пайдаланылған.
	8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер мен педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) <u>иә</u> 2) жоқ	Теориялық қорытындылар, тұжырымдар, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар теориялық зерттеулермен жеткілікті материалдармен дәлелденген және расталған. Педагогикалық эксперименттік жұмыстар Шымкент қаласы білім басқармасының № 59 орта білім беретін мектебінде және Ы.Алтынсарин атындағы № 65 мектеп-гимназиясында жүргізіліп, барлығы 157 білім алушылар қамтылған. Жүргізілген жұмыстар диссертациялық жұмыстың 2.3 тақырыбында баяндалған, қосымшада көрсетілген енгізу актілерімен және авторлық куәлікпен дәлелденген.
	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған/ішінара	Диссертациялық жұмыста пайдаланылған негізгі деректер мен тұжырымдар зерттеу мәселесіне қатысты педагогикалық, психологиялық, әдістемелік және математикалық еңбектерге сүйене

		расталған/расталмаған	отырып негізделген. Сонымен қатар, жалпыға міндетті білім беру мемлекеттік стандарттарына, оқу бағдарламаларына, оқулықтар мен оқу-әдістемелік құралдарға, отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми зерттеулеріне, сондай-ақ математика пәнін оқытудағы заманауи педагогикалық тәжірибелерге жасалған талдаулармен расталған .
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті . Диссертациялық жұмыста отандық және шетелдік авторлардың тақырыпқа қатысты еңбектері, барлығы 214 әдебиетке шолу жасалған.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>иә</u> 2) жоқ	Диссертациялық жұмыс теориялық тұрғыдан маңызды . Зерттеу нәтижелері математика пәнін оқыту әдістемесінің теориялық базасын кеңейтіп, мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолданудың мәнін, мазмұны мен ерекшеліктерін нақтылайды. Диссертациялық жұмыста математикалық ұғымдарды меңгертуде геймификацияны қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздері айқындалып, оның білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудағы рөлі теориялық тұрғыда негізделген. Сонымен қатар, ұсынылған құрылымдық-мазмұндық модель мен әдістеме математика пәнін оқыту теориясын дамытуға ықпал ететін жүйелі ғылыми негіз ретінде қарастырылып, заманауи педагогикалық технологияларды қолданудың теориялық негіздерін толықтыра түседі.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>иә</u> 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы бар, ол ұсынылған геймификация элементтерін қолдану технологиясы негізінде математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін тиімді қалыптастыру мүмкіндіктерінің айқындалуымен сипатталады. Теориялық білімді ойын

			<p>элементтерімен, интерактивті тапсырмалармен және цифрлық құралдармен ұштастыру арқылы білім алушылардың пәнге қызығушылығын арттыру жолдары нақты көрсетілген. OIQ Game интерактивті білім беру платформасыда және басқа да интерактивті орталарда әзірленген геймификациялық тапсырмаларды қолдану білім алушылардың математикалық ұғымдарды сапалы меңгеруіне, логикалық ойлауын және талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретіні дәлелденген. Сонымен қатар, геймификация элементтерін оқыту үдерісіне кіріктірудің оқу сапасын арттыруға ықпал ететіні тәжірибелік тұрғыда негізделген. Зерттеу нәтижесінде әзірленген құрылымдық-мазмұндық модель мен әдістемелік материалдар математика пәнін оқыту тәжірибесінде тиімді құрал ретінде ұсынылған.</p>
		<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады: 1) <u>толығымен жаңа</u>; - жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25%-дан кем жаңа болып табылады).</p>	<p>Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып ұсынылған практикалық ұсыныстар жаңа, өйткені олар мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін жүйелі түрде қолдануға бағытталған. Атап айтқанда, геймификациялық тапсырмаларды әзірлеудің тиімді жолдары ұсынылып, олардың оқу үдерісіндегі нәтижелілігі тәжірибелік тұрғыда дәлелденген. Сонымен қатар, OIQ Game интерактивті білім беру платформасы мен әзірленген геймификациялық тапсырмаларды математика сабақтарында қолдану білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға және математикалық ұғымдарды сапалы меңгеруге ықпал ететіні анықталған. Ұсынылған әдістемелік материалдардың білім беру тәжірибесіне енгізілуі олардың практикалық құндылығы мен жаңашылдығын айқындай түседі.</p>
10	Жазу және	Академиялық жазу	Диссертацияның академиялық жазу

	безендіру сапасы	сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	сапасы жоғары деңгейде орындалған, ғылыми жұмыс диссертацияға қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді. Нормативтік сілтемелер мен ғылыми анықтамалар жүйелі әрі талапқа сай рәсімделген. Диссертациялық жұмыста ұсынылған нәтижелер ғылыми жаңалығымен, өзектілігімен, негізділігімен және өзара логикалық байланысымен ерекшеленеді. Сонымен қатар, зерттеу мазмұнының бірізділігі мен ғылыми тұжырымдардың нақтылығы жұмыстың сапалы орындалғанын көрсетеді.
11	Диссертацияға ескертулер	Жалпы диссертациялық жұмыс оған қойылатын талаптарға сәйкес орындалған. Дегенмен зерттеу жұмысында төмендегі кемшіліктер мен ұсыныстарды атап өтуге болады: 1. Зерттеу жұмысының теориялық бөлімінде геймификация ұғымының мәні мен маңызы, оның білім беру жүйесіндегі орны мен педагогикалық әлеуеті жан-жақты талданған. Бұл бөлімде ғалымдардың геймификацияға ұғымына қатысты түсініктемелері, сол сияқты геймификация мен ойындардың басқа түрлерімен өзара байланысы және ерекшеліктері салыстырмалы тұрғыдан қарастырылған. Сонымен қатар, геймификацияның математикалық білім беру үдерісіндегі ролі мен қолдану мүмкіндіктері айқындалған. Геймификация ұғымына қатысты ғылыми көзқарастарды жинақтай отырып, автордың өзіндік тұжырымдамалық ұстанымы нақтырақ айқындалса, зерттеу жұмысының теориялық құндылығы одан әрі толықтырыла түсер еді. 2. Диссертациялық жұмыстың теориялық және практикалық маңызы жеткілікті деңгейде негізделген. Сонымен қатар, зерттеуде математикадағы геометриялық ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруға байланысты әдістемелік тұрғыдан талданған нақты мысалдар келтірілген жағдайда, ұсынылған нәтижелердің ғылыми-практикалық маңызы артып, оларды білім беру тәжірибесінде қолдану мүмкіндіктері кеңейе түсер еді. 3. Болашақта цифрлық білім беру платформаларында қолданылатын жекелеген геймификация элементтерінің математикалық ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруға әсерін, әртүрлі геймификация элементтерінің тиімділігін салыстырмалы тұрғыдан зерделеу және оларды мектеп математикасының басқа бөлімдерінде қолдану мүмкіндіктерін қарастыру зерттеуді жалғастырудың перспективалық бағыттарының бірі бола алады. Алайда бұл кемшіліктер зерттеудің жалпы ғылыми деңгейіне елеулі әсер етпейді және олар кеңес беру мақсатында ұсынылған.	
12	Докторант мақалаларының тақырыбы бойынша ғылыми	Автор диссертация бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізген, мақалалар шығарылған. Жарияланған мақалалардың ғылыми деңгейі жоғары: 1. Sansyzbayev, A., Kadirbayeva, R., Daiyrbekov, S., Zhetpisbayeva,	

	<p>деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)</p>	<p>G. Applying Gamification Technology to Enhance Student Engagement in High School Mathematics // International Journal of Information and Education Technology Open source preview, 2025, 15(7), Pages 1398–1409, https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.7.2341, процентиль 65 %</p> <p>2. Кадирбаева Р.И., Сансызбаев А.С. Мектеп математика курсын оқытуда геймификация элементтерін қолданудың оқу тиімділігіне әсері // Абылай хан атындағы ҚазХҚЖӘТУ Хабаршысы “Педагогика ғылымдары” сериясы, -Алматы, -2024. - № 1(72), -Б.491-511 https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.72.1.034</p> <p>3. Кадирбаева Р.И., Сансызбаев А.С., Дайырбеков С.С. Мектеп математика курсында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастырудың мәні мен кезеңдері // Ясауи университетінің хабаршысы. –2025. –№4(138). –Б. 274–286. https://doi.org/10.47526/2025-4/2664-0686.292</p> <p>4. Kadirbayeva R., Sansyzbayev A. Saduakasova Zh., Aimashova Zh. The possibilities of using gamification elements in teaching mathematics // Eurasian Journal of Researches in Social and Economics (EJRSE). Volume 10, Special issue 1, year 2023, P. 157-170 https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3104664</p>
13	<p>Ресми рецензенттің шешімі (осы Ереженің 3.15 тармағына сәйкес)</p>	<p>Сансызбаев Алтынбек Серікұлының 8D01501 - Математика педагогін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін «Мектеп математикасында ұғымдар мен олардың жүйелерін қалыптастыруда геймификация элементтерін қолдану технологиясы» тақырыбындағы дайындаған диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті мен «Дәрежелер беру қағидаларында» көрсетілген талаптарға толық сәйкес келеді, ал оның авторы Сансызбаев Алтынбек Серікұлын 8D01501 - Математика педагогін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін Комитетке ұсыныс жасауға лайық деп есептеймін.</p>

Ресми рецензент:

**І.Жансүгіров атындағы
Жетісу университеті
Физика-математика кафедрасы
п.ғ.д., профессор**

С.М.

Сейтова С.М.

