«8D01501 – Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған **Арымбеков Бекен Сагатбековичтің** «Жалпы білім беретін орта мектепте физиканы оқытуда толықтырылған шынайылық технологиясының модельдерін әзірлеу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына 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 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Диссертация тақырыбы қазіргі ғылымның басым даму бағыттарына толық сәйкес келеді. Жұмыста қарастырылған толықтырылған шынайылық технологияларын оқу үдерісінде қолдану мәселесі цифрлық педагогика саласының өзекті бағыттарының бірі болып табылады. Сонымен қатар, зерттеу білім беру жүйесінің сапасын арттыруға, оқыту мазмұнын жаңғыртуға және заманауи технологияларды тиімді пайдалануға бағытталған ғылыми ізденістермен үйлеседі.
		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 (бағдарламаның атауын көрсету);	
		3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	

2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады, ал оның маңыздылығы жеткілікті деңгейде ашылған. Зерттеу барысында толықтырылған шынайылық технологияларын физиканы оқытуда қолданудың теориялық негіздері жүйеленіп, білім беру технологияларын зерттеу саласына жаңа ғылыми тұжырымдар енгізілген. Ұсынылған модельдер мен анықталған заңдылықтар педагогикалық ғылымның теориялық аппаратына толықтыру енгізіп, цифрлық педагогика бағытындағы ғылыми зерттеулерді дамытуға ықпал етеді. Жұмыстың ғылыми маңыздылығы теориялық және эмпирикалық нәтижелердің өзара байланысы арқылы жан-жақты ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) **<u>жоғары;</u>** 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Диссертациялық жұмыстың өзі жазу деңгейі жоғары деп бағаланады. Зерттеу мазмұнының негізгі бөліктері – теориялық талдау, модельдерді әзірлеу, эксперименттік зерттеулер және алынған нәтижелерді интерпретациялау – автордың дербес ғылыми ізденісінің нәтижесі болып табылады. Жұмыста ғылыми тұжырымдар жүйелі түрде баяндалып, авторлық

			үлес айқын көрінеді. Сонымен қатар, пайдаланылған дереккөздерге тиісті сілтемелер беріліп, академиялық адалдық қағидаттары сақталған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:	Диссертациялық зерттеу тақырыбының өзектілігі ғылыми тұрғыда жеткілікті деңгейде негізделген. Зерттеу қазіргі білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация үдерістерімен, инновациялық педагогикалық технологияларды енгізу қажеттілігімен тығыз байланысты. Жұмыста толықтырылған шынайылық технологияларын физиканы оқытуда қолдану мәселесі білім беру мазмұнын жаңғырту және оқыту тиімділігін арттыру тұрғысынан негізделіп, оның ғылыми маңыздылығы дәлелденген.
		1) негізделген;	
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	Диссертациялық жұмыстың мазмұны зерттеу тақырыбын ішінара толық әрі жан-жақты қамтып, жүйелі түрде қарастырылған. Жұмыстың құрылымы жоғары деңгейде логикалық бірізділікпен ұйымдастырылып, бөлімдер арасындағы сабақтастық зерттеудің тұтастығын көрсетеді: бастапқы бөлімде теориялық негіздер мен педагогикалық шарттар қарастырылып, келесі бөлімде зерттеудің өзегін құрайтын
		1) айқындайды;	
		2) ішінара айқындайды;	
		3) айқындамайды.	

			модельдер әзірленген, алайда бұл модельдер негізінен технологияларды қабылдау теорияларына бағытталған, бірақ толықтырылған шынайылыққа негізделген педагогикалық модельдерді мазмұндық тұрғыдан толықтыру мүмкіндігі бар. Ал соңғы бөлімде олардың тиімділігі эксперименттік зерттеулер арқылы тексерілген. Бөлімдер арасындағы логикалық байланыс пен мазмұндық сабақтастық зерттеу тақырыбының аспектілерін жан-жақты айқындайды, дегенмен тақырыпта көрсетілген толықтырылған шынайылық модельдерін әзірлеу мәселесін нақтылауға және кеңейтуге мүмкіндігі бар.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: **1) сәйкес келеді;** 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертациялық зерттеудің мақсаты мен міндеттері тақырыпқа толық сәйкес келеді және өзара логикалық байланыста құрылған. Зерттеу мақсаты толықтырылған шынайылық технологиясын физиканы оқыту үдерісінде қолданудың ғылыми негіздерін айқындауға бағытталған, бұл диссертация тақырыбының мазмұнын толық ашады. Қойылған міндеттер зерттеу мақсатына жетудің кезеңдік тетіктерін көрсетеді: теориялық

			негіздерді талдау, модельдерді әзірлеу, оларды тәжірибеде тексеру және алынған нәтижелерді бағалау. Бұл зерттеудің құрылымдық тұтастығын және ғылыми жүйелілігін қамтамасыз етеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Диссертациялық жұмыстың барлық бөлімдері өзара логикалық байланыста құрылған және зерттеу логикасына толық сәйкес келеді. Жұмыс құрылымы теориялық негіздеуден басталып, кейін модельдерді әзірлеу кезеңіне ұласып, соңында олардың тиімділігі эксперименттік зерттеулер арқылы тексеріледі. Әрбір бөлім алдыңғы бөлімнің мазмұнын толықтырып, зерттеудің бірізді дамуын қамтамасыз етеді. Теориялық тұжырымдар, модельдер және эксперименттік нәтижелер арасындағы сабақтастық жұмыстың ішкі тұтастығын айқындайды.
		1) толық байланысқан;	
		2) ішінара байланысқан;	
		3) байланыс жоқ.	
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Диссертацияда ұсынылған әдістер мен модельдер тек теориялық тұрғыда ғана емес, сонымен қатар тәжірибелік зерттеулер арқылы тексерілген. Автор оларды қолданыстағы оқыту тәсілдерімен салыстыра отырып, олардың оқу үдерісіндегі тиімділігін көрсеткен. Эксперимент нәтижелері ұсынылған шешімдердің оқушылардың оқу
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
		4) талдау жоқ.	

			жетістіктеріне және мотивациясына оң әсер ететінін дәлелдейді. Бұл олардың практикалық тұрғыдан негізделгенін және қолданбалы құндылығын айқындайды. Осылайша, ұсынылған шешімдер дәлелденген, салыстырмалы түрде бағаланған және педагогикалық практикада қолдануға жарамды деп бағаланады.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Диссертациялық жұмыста алынған ғылыми нәтижелер мен ұсынылған ережелер ғылыми жаңалық элементтерін қамтиды және зерттеу саласының дамуына үлес қосады. Зерттеу барысында белгілі теориялық тәсілдер негізінде жаңа интеграциялық модельдер мен тұжырымдар ұсынылып, олардың ғылыми негізділігі дәлелденген. Ұсынылған модельдер оқу үдерісінде алғаш рет кешенді түрде қарастырылып, олардың тиімділігі тәжірибелік зерттеулер арқылы дәлелденген.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Диссертация қорытындылары маңызды жаңалықтарды қамтиды, себебі олар толықтырылған шынайылық технологияларын физика пәнін оқытуда тиімді қолданудың нақты нәтижелерін көрсетеді. Зерттеу барысында алынған қорытындылар
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			оқушылардың оқу жетістіктері мен мотивациясына оң әсері дәлелденген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Диссертацияда ұсынылған технологиялық және әдістемелік шешімдер білім беру тәжірибесіне бағытталған және олардың тиімділігі педагогикалық эксперимент арқылы дәлелденген. Ізденуші толықтырылған шынайылық технологиясын физика сабағында қолданудың нақты әдістемелік жолдарын ұсынып, оны оқу үдерісіне енгізудің тиімділігін көрсеткен.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертациялық жұмыстың барлық негізгі қорытындылары нақты әрі айқын тұжырымдалған және сенімді ғылыми дәлелдерге негізделген. Зерттеу нәтижелері сапалық және сандық деректермен расталып, олардың ғылыми негізділігі қамтамасыз етілген. Зерттеу барысында қолданылған материалдар жүйелі және дәйекті түрде ұсынылған, ал пайдаланылған әдістер толық сипатталып, олардың қолданылу логикасы негізделген. Бұл зерттеудің әдіснамалық тұрғыдан дұрыс ұйымдастырылғанын көрсетеді. Сонымен қатар, диссертацияның негізгі нәтижелері халықаралық жоғары рейтингті (жоғарғы квартильді) ғылыми журналдарда

			жарияланған, бұл олардың ғылыми қауымдастық тарапынан мойындалғанын және өзектілігін дәлелдейді.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес. 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия;	Т1. Жалпы білім беретін орта мектепте физика пәнін оқыту барысында әзірленген технологияларды қабылдау моделі оқушылардың толықтырылған шынайылықты қабылдауындағы айқындаушы фактор оның қолдану ниеті екенін көрсетеді, детерминация коэффициент мәні $R^2 \approx 0.83$. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.4 Кең 7.5 Ия Т2.Технология-тапсырма үйлесімділік негізінде әзірленген модель тапсырмалар мен толықтырылған шынайылық технологиясы арасындағы сәйкестік технологияның сапасы мен қолжетімділігіне оң әсер ететінін көрсетті, бұл регрессиялық коэффициент $\beta \approx 0,628$ мәнімен расталады. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.4 Кең 7.5 Ия

		2) жоқ	Т3. Толықтырылған шынайылық технологияларын қабылдау мен қолданудың бірыңғай теориясына негізделе әзірленген интегративті модельдің сенімділігі статистикалық талдау нәтижесі бойынша GoF=0,95 жалпы сәйкестік деңгейінде расталды. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.4 Кең 7.5 Ия Т4. Физиканы оқыту барысында толықтырылған шынайылық технологияларын қолдану оқушылардың академиялық үлгерімін арттыруға және оқуға деген ынтасын күшейтуге оң ықпал етеді, Фишер коэффициентінің мәні F=7,01. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.5 Кең 7.5 Ия
		3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Диссертацияда қолданылған әдіснама зерттеудің мақсаттарына сай таңдалған және оқу үдерісіндегі нақты мәселелерді шешуге бағытталған. Әсіресе, педагогикалық эксперименттің ұйымдастырылуы, деректерді жинау және өңдеу әдістері зерттеу нәтижелерінің
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	**1) ия;**	
		2) жоқ.	

			шынайылығын қамтамасыз етеді. Әдістердің сипатталуы түсінікті және дәйекті берілген, бұл зерттеуді тәжірибеде қайталап жүргізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қолданылған әдістердің оқу үдерісіне бейімделуі жұмыстың практикалық құндылығын арттырады.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	Диссертацияда алынған нәтижелер оқу үдерісінде заманауи цифрлық технологияларды қолдану арқылы жүзеге асырылған. Зерттеу барысында толықтырылған шынайылық технологиясы негізінде әзірленген оқу құралдары мен бағдарламалық өнімдер тәжірибеде қолданылып, олардың тиімділігі сандық және сапалық деректер арқылы бағаланған. Сонымен қатар, толықтырылған шынайылық технологияларын жүзеге асыру барысында цифрлық құралдар мен бағдарламалық қамтамасыз ету (мысалы, GeoGebra платформасы) тиімді қолданылған. Бұл зерттеу нәтижелерінің заманауи ғылыми талаптарға сәйкес алынғанын көрсетеді.
		1) ия;	
		2) жоқ.	

		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):	Диссертацияда ұсынылған теориялық тұжырымдар мен модельдер педагогикалық эксперимент негізінде тексеріліп, олардың тиімділігі нақты оқу үдерісінде алынған деректермен дәлелденген. Эксперимент барысында бақылау және эксперименттік топтардың нәтижелері салыстырылып, оқушылардың оқу жетістіктері мен мотивациясына әсері анықталған.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Диссертациялық жұмыста келтірілген маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге жасалған сілтемелермен жеткілікті деңгейде расталған. Пайдаланылған дереккөздер отандық және шетелдік ғылыми зерттеулерді қамтып, қарастырылған мәселенің теориялық негізін толық ашуға мүмкіндік береді.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға **жеткілікті**/жеткіліксіз.	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі зерттеу тақырыбы бойынша жүргізілген әдеби шолуға жеткілікті. Әдебиеттердің мазмұндық қамтылуы мен өзектілігі зерттеу жұмысының ғылыми деңгейін қамтамасыз етеді.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Диссертациялық зерттеу толықтырылған шынайылық технологияларын физиканы оқытуда қолданудың теориялық негіздерін жүйелеу және дамыту арқылы педагогикалық ғылымның теориялық
		1) бар;	
		2) жоқ.	

			базасын толықтырады. Сонымен қатар, мұғалімнің кәсіби қызметінде заманауи технологияларды интеграциялау мәселелерін ғылыми тұрғыда негіздеп, оқыту мазмұнын кеңейтуге бағытталған теориялық тұжырымдар ұсынады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Зерттеу нәтижелері нақты оқу үдерісінде қолдануға бағытталған және мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін арттыруға, оқушылардың оқу жетістіктерін жақсартуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, алынған нәтижелер білім беру ұйымдарында және педагог кадрларды даярлау жүйесінде қолдануға жарамды.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Ұсынылған практикалық шешімдер негізінен белгілі технологияларға сүйенгенімен, оларды жүйелеу, біріктіру және нақты оқу жағдайына бейімдеу арқылы жаңартылған сипатқа ие.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Диссертациялық жұмыстың мәтіні түсінікті, жүйелі және мазмұндық жағынан үйлесімді жазылған. Ғылыми терминдер орынды қолданылып, зерттеу нәтижелері нақты және қолжетімді түрде баяндалған. Академиялық жазу сапасы жоғары деңгейде орындалған.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	
11.	Диссертацияға ескертулер	Зерттеу нәтижелерінің практикалық маңызы жоғары және жұмыс толықтырылған шынайылық технологияларын білім беру үдерісінде қолдануға бағытталған. Дегенмен,	

		зерттеу мазмұнында технологияларды қабылдау модельдеріне көбірек назар аударылғаны байқалады. Осыған байланысты толықтырылған шынайылыққа негізделген педагогикалық модельдерді одан әрі нақтылау және кеңейту мүмкіндігі бар деп есептеледі. Осы тұрғыда, зерттеудің қолданбалы құндылығын арттыру мақсатында мектептің физика курсының белгілі бір тарауына немесе нақты сынып деңгейіне арналған толықтырылған шынайылық технологиясына негізделген кешенді әдістемелік жүйені әзірлеу және оны жан-жақты сипаттау болашақ зерттеулер үшін перспективалы бағыттардың бірі болып табылады. Сонымен қатар, диссертациялық жұмыста кейбір сөздердің (мысалы, «делдалдық», «шаттылық» және т.б.) орнына ғылыми стильге сәйкес келетін нақты терминологиялық баламаларды қолдану ұсынылады. Дегенмен, аталған ұсыныстар диссертациялық жұмыстың жалпы ғылыми деңгейіне, жаңалығына және алынған нәтижелердің сенімділігіне әсер етпейді.
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)	Диссертациялық жұмыс негізінде жарияланған ғылыми мақалалардың деңгейі жоғары.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, «8D01501 – Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған **Арымбеков Бекен Сагатбековичтің** «Жалпы білім беретін орта мектепте физиканы оқытуда толықтырылған шынайылық технологиясының модельдерін әзірлеу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы философия докторы (PhD) дәрежесін беру ережелерінің барлық талаптарына сәйкес келеді. Арымбеков Бекен Сагатбековичке **философия докторы (PhD) дәрежесін беру ұсынылады.**

Ресми рецензент:

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ түрік университеті, Жаратылыстану ғылымдары факультеті, Физика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD
(жұмыс орны, ғылыми дәрежесі)

(қолы)

Усембаева Индира Бахытовна
(Аты-жөні)

ҚАСТАЙМЫН
Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті
Адам ресурстарын басқару бөлімінің бастығы