Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин жана И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин алдындагы **Д.13.20.627** диссертациялык кецештин **«13.00.02 - окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (физика)»** адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган **Темирбаев Медербек Маматибраимовичтин «Негизги мектепте кванттык физиканын мазмунун жана окутуу методикасын өркүндөтүү-** деген темадагы диссертациясына расмий оппоненти педагогика илимдеринин доктору, профессор **Д.Б. Бабаевдин**

П И К И Р И

1. **Диссертациялык теманын актуалдуулугу.** Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн "2018-2040 жылдардагы улуттук стратегиясында" сапаттуу билим берүү жана илим системасынын өнүгүшү «Жаны муундагы стандарттарды иштеп чыгуу, иштелип чыккан стандарттарга жараша билим берүүнүн мазмунун жана окутуу методикасын жаңылоо» маселеси каралганын негиз кылып алган.

Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинде компетенттүүлүк моделине негизделген жаны муундагы жалпы билим берүү стандарты иштелип чыгып, ал **2018-2019** жылындан баштап бери 5-6 класстагы окуучуларды жаны муундагы билим берүү стандартынын негизинде окутууга киришкени, ал эми **2019-2020** окуу жылынан баштап жогорку класстарда табигый предметтерди (физика, химия, биология, география) мектептерде компетентүлүккө багыттап окутууну ишке ашыруу мектепте билим берүүнүн жаңы милдеттерин жаратууда. Жаны муундагы стандарттын негизги өзгөчөлүгү - окуучуларга билим берүүнун **натыйжасы** катарында окуучунун таанып-билүүчүлүк, коммуникативдик жана төз өзгөрүп туруучу коомдук турмушка даярдыгын мунөздөөчү компетенттүүлүк курамдык түркүмүн калыптандыруу болуп эсептелет. Стандарттын **негизги** талабы окуучулар билим берүүнүн сапатын жогорулатуу болуп саналат.

Өз учурунда, орто мектепте физика предметин окутуунун негизги функцияларынын бири - окуучуларга реалдуу жаратылыштын илимий сүрөттөлүшүн сапаттуу калыптандыруу болуп саналат. Диссертан Кыргызстандын мектептериндеги 9-жана 11-класстардын окуучуларын, жогорку окуу жайлардын биринчи курсунун студенттери менен жүргүзгөн ангемелешүүлөрүнүн, жазуу жүзүндөгү текшерүү иштеринин жыйынтыктарын окуучулардын кванттык физика бөлүмү боюнча өз билимдеринин жетишсиздигин көрсөткөн. Алар «Кванттык физика» бөлүмүнүн илимий таанып-билүүчүлүк максатын, түшүнүктөрүн толук элестете алышпайт. Бөлүмдүн негизги илимий түшүнүктөрүн үстүртөдөн билишкени менен анын маңызын толук ачып бере алышпайт деген бүтүмгө келген. Кванттык кубулуштардын азыркы учурдагы заманбап технологияларынын маанисин негизги мектептин бүтүрүүчүлөрүнөн ушул бөлүм боюнча алган билимдеринен терең байкалбайт, бул окуучуларда дуйнөнүн кванттык-талаалык сүрөттөлүшү жөнүндөгү илимий көз караштарын калыптандырууну толук камсыздай албайт.

Ошондуктан мектепте негизги билим берүүдө кванттык физиканы окутууда окуучулардын билим сапатын жакшыртуу маселесине жетиштүү көнүл бурулбай, изилдөө катары жүргүзүлө электиги бул диссертациялык иштин актуалдуулугун аныктайт.

Жогорудагы айтылгандардын негизинде изденүүчү тарабынан жазылган илимий

изилдөө иши актуалдуу жана өз убактысында аткарылган деп корутундулоого болот.

2.Илимий жыйынтыктар. Бул илимий иште физиканы окутуунун теориясы жана методикасы илиминин өнүгүшүүү үчүн маанилуу төмөндөгүдөй жаңы илимий негизделген теориялык жана практикалык жыйынтыктар келтирилген:

1-жыйынтык. Изилденүүчү тарабынан Кванттык физика бөлүмүнүн илимий-методикалык мазмуну тарыхый өнүгүү аспектисинде талдоого алынган.

Бул диссертациялык иштин теориялык жана аналитикалык бөлүмүн түзөт. Мында кванттык физиканын илимий мазмуну, анын физикалык билимдер системасындагы орду такталган. Аны өздөштүрүп билүүнүн турмуштагы жана өндүрүштөгү прикладдык мааниси аныкталган.

2-жыйынтык. Кванттык физика боюнча негизги билимдерди мектеп программасына киргизүүнүн тарыхы талдоого алынган. Анын негизинде Кыргыз Республикасынын мектептеринин 9-классынын программасы менен окуу китебинин кванттык физика бөлүмүнүн мазмунуна талдоо жүргүзгон.

Физикалык изилдөөлөр курчап турган дуйнөнүн белгилүү бир закон ченемдүүлүктөрүн гана эмес, аларды колдонуунун чегин, айрым кубулуштарды сүрөттөдөгү түшүнүктөрдө пайдалануучу өтө так альтернативдүү моделдерди куруу жөндөмдүүлүгүнө ээ болгон каражаттар керек экенин талап кылат. Кванттык физика бөлүмүнүн түшүнүктөрүн өздөштүрүүдө физикалык чоңдуктардын мейкиндиктеги аракет этүүсүн ой жүзүндөгү тажрыйбалардын негизинде калыптандырууга мүмкүн эмес. Бул тактоолордун негизинде билим берүүдө кванттык физиканын программасын түзүүгө диссертант окулуучу материалдын мазмунуна өзгөртүү киргизүүнү сунуштаган. Андан кийин атайын дидактикалык каражаттарды колдонуу менен бул маселенин чечилиши зарыл кадам экендигин далилдеген.

3-жыйынтык. Негизги мектепте кванттык физика бөлүмүн окутуунун теориядагы жана практикадагы абалы талдоого алынып, тиешелүү кемчиликтер аныкталган. Алардын пайда болуу себептери талкууланган жана аталган бөлүмдү окутууну өркүндөтүүнүн жаңы технологиялары изилдөөчү тарабынан иштелип чыккан. Изилдөөнүн баштапкы этабында педагогикалык экспериментке катышкан мугалимдердин, окуучулардын көз караштарын эске алуу менен эске алуу менен дидактикалык материалдар технологиялык жактан толукталган.

Мектепте негизги билим берүүдөгү кванттык физика бөлүмүн окутуунун теориядагы жана практикадагы абалын кароодо бир нече авторлордун иштерн талдоого алынган, алар тарабынан көңүл бурулбай калган кемчиликтер аныкталган. Анткени бүгүнкү замандын талабына ылайык окутууда коомдун, ата-энелердин жана окуучулардын суроо- талаптарын канааттандыруу маселесине орчундуу көңүл буруунун натыйжасында кванттык физиканы окутуунун методикасы иштелип чыккан.

Кванттык физиканы окутууда предметтик стандарттын талабына жараша анын жакшыртуунун методикалык шарттары такталган. Окуу материалынын мазмуну такталып, тиешелүү бөлүнгөн саатка жараша программаны түзүү менен аларды окутуунун методикасы иштелип чыккан.

Окутуунун максаты анын натыйжасы аркылуу ишке ашарын эске алуу менен билим, билгичтик жана көндүмдөрдөн тышкары окуучулардын чыгармачылык иш аракеттерин уюштурууга байланыштуу тапшырмалар түзүлгөн.

4-жы й ы нты к. Калыптандыруучу педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары көрсөткөндөй 9-класста кванттык физика бөлүмүнүн окуу материалдары жаңыдан түзүлгөн удаалаштыкта темаларды окутууда колдонулган жаңы технологиялардын эффективдүүлүгүн көрсөткөн. Бул диссертан тарабынан изилдөөнүн максатына жараша коюлган илимий божомолдун тууралыгын жана изилдөө методдорунун адекваттуу туура тандалгандыгын тастыктайт.

Диссертант натыйжалуу системалуу иш аракеттердин негизинде иштелип чыккан методикалык сунуштарды педагогикалык эксперимент аркылуу апробациядан өткөргөн, анын жыйынтыктарын текшерип, анын эффективдүүлүгүн математикалык статистиканын ыкмаларыды колдонуу аркылуу далилдеген.

Диссертан Кванттык физиканын түшүнүктөрүн калптандырууга байланышкан окуу материалдарын окутууда жана өздөштүрүүдө окуучуларга кыйынчылык жараткан факторлорду аныктап, иштелип чыккан методиканы педагогикалык эксперимент учурунда окутуу аркылуу текшерип, сунушталган методикага айрым түздөлөрдү киргизүү менен аларды мугалимдерге колдонууга сунуштаган.

3.Изденуучунун диссертациясында жасалган тыянактардын, корутундулардын жана жыйынтыктардын (илимий жобонун) негиздүүлүгүнун жана ишенимдүүлүгүнүн даражасы.

1-жыйынтык. Диссертант изилдөөнүн көйгөйүн чечмелөөдө жаңы муундагы стандарттын талабына ылайык окутууда жана анын негизинде мектеп окуучуларынын физика боюнча билим сапатын жакшыртуу арналган чет өлкөлүк жана Кыргызстандык окумуштуу-педагогдордун эмгектерине жетиштүү талдоо жургузген. Өзгөчө Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлиги тарабынан иштелип чыккан, физика предмета боюнча предметтик стандарттын концепциясын жетектөөгө алып, окуучулардын өз адынча билим алуусуна кызыктырууу иш багыттарын жана окутуунун малыматтык-коммуникативдик технологиясын колдонуу зарылдыгын эске алып, өнүктүрүп окутуу теориясына жана педагогикалык принциптерге жана илимий булактарына ишенимдүү таянганын көрүүгө болот.

2-жыйынтык. Кванттык физика боюнча билимдерди мектеп программасына киргизүүдө алардын айрым элементтеринин кимдер тарабынан, качан жана кайсы класстарга киргизилгендигинин тарыхына чейин аныктаган. Кванттык физика боюнча орто билим берүүдөгү методист окумуштуулардын эмгектери менен кеңири таанышуу менен алардын физика боюнча негизги билим берүү учурунда жакшы көңүл бурулбай калгандыгынын, билим берүүнун удаалаштык принциптериндеги кемчиликтерин таап чыккан. Ошонун негизинде мектептердеги негизги билим берүүдөгү программасын тиешелуу тематикаларды киргизүү, окутуудагы педагогикалык принциптерге таянуу менен жасаган.

3-жыйынтык. Негизги мектепте кванттык физика бөлүмүнүн окутуунун териядагы жана практикадагы абалы талданып, айрым типтүү кемчиликтерди так аныктоого жетишкен. Ошондуктан физиканы окутууда билим берүүнун жацы муундагы мамлекеттик стандартынын жана предметик сатандартынын талабына ылайык окутууда өнүктурүп окутуу идеясын жетекке алып, окуучулардын активдүүлүгүнө таянган окутуу технологиясын колдонуунун зарылдыгын далилдүү

түрдө көрсөткөн. Салттуу окутуу технологиясын натыйжалуу колдонууну билгизүү менен аны инновациялык элементтер менен байытуу процессинин натыйжалуулугун көрсөткөн. Окутуунун технологиясын жаңы элементтер менен толуктоону теориялык жактан кана айтпастан педагог окумуштуулардын, экспериментатор мугалимдердин, окуучулардын көз караштарын эске алуу менен толуктаганы ишенимдүүлүктү жаратты.

4-жыйынтык. Педагогикалык эксперименттин алдына коюулган милдеттерге ылайык аныктоочу, изденүүчү жана окутулуп текшерүүчү болуп уч этапта өткөрүлгөн. Бул эксперименттерди баш аламан, аркандай учурларда жүргүспөстөн, аны ишке ашыруунун милдеттерин тузуп алып анан удаалаштык иретте ишенимдуу жүргүзгөн.

Кванттык физиканы окутууда окуучулардын билимдери менен билгичтиктери жана практикалык көндүмдөрүн аныктаганда текшерүүчү группаларга салыштырмалуу эксперименталдык группалардын окуучулардын практикалык билгичтиктери жана практикалык көндүмдөрүнүн деңгээли жогору болгондугу ишенимдуу тастыкталган.

4.Актуалдуу маселеге тиешелүү теориялык жана прикладдык милдеттерди чечүүдө алынган жыйынтыктардын ички биримдигине жана багытына баа берүү.

Темирбаев Медербек Маматибраимовичтин «Негизги мектепте кванттык физиканын мазмунун жана окутуу методикасын өркүндөтүү» - деген темадагы кандидаттык диссертациясынын мазмундук бөлүктөрү өз ара логикалык жактан байланышкан. Ар бир главаларда жана параграфтарында ички биримдик сакталган. Мектептерде негизги билим берүүдө кванттык физика болүмүн жаңы стандарттын талабына ылайык окутуу, окутуунун сапатын жакшыртуунун актуалдуу көйгөйлөрү изилденип аныкталган, аларды Россиянын жана Кыргыз Республикасынын белгилүү педагогдорунун эмгектери менен байланыштырылган. Проблеманы чечмелөөнүн сунушталган жаңы ыкмалары кванттык физиканы окутууда окуучулардын чыгармачылык ойломун, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзүү менен окуу материалын өздөштүрүү жетишерлик аргументтелген. Алынган жыйынтыктар өз ара байланыштуу, практикалык сунуштары, теориялык негиздеги концепциялар педагогикалык принциптердин негизинде түзүлгөн.

5.Диссертациялык иштин практикалык мааниси. Темирбаев Медербектин кандидаттык диссертациясынын илимий жыйынтыктары төмөнкүдөй практикалык мааниге ээ. Изилдөөнүн натыйжасында алынган илимий-методикалык жыйынтыктар мектепте негизги билим берүүдө физика боюнча предметтик стандартын, окуу программасын, окуу каражаттарын иштеп чыгууда пайдаланууга болот. Мектепте физика боюнча негизги билим берүүдө жаңыдан иштелип чыккан методикасын мектеп мугалимдери колдонсо болот. Ошондой эле физика профилинде окуган студенттерди, магистрлерди даярдоодо жана мугалимдердин билимин өркүндөтүүчү институттарында колдонуу пайдалуу.

М.Темирбаевдин кандидаттык **диссертациясынын материалынын негизинде төмөнкүдөй сунуштар берилген:**

- Аткарылган илимий иштин жыйынтыгы мектепте негизги билим берүүдө физика боюнча окуу программасын жана окуу китебин иштеп чыгууда, кванттык физика бөлүмүнүн окуу материалдарын удаалаштыгын тузуудө колдонуу сунушталат;
- кванттык физиканы окутуу боюнча иштелген методиканы басмадан чыгарып, жалпы билим берүү уюмдарына жайылтуу сунушталат.
- ЖОЖдордо физика профилинде окуган студенттерди мугалимдикке даярдоо жана мугалимдердин билимин өркүндөтүү ишинде колдонууга болот.

Изилдөөнүн жыйынтыктарын ишке киргизүүдө бир нече оң натыйжалар алынган. Мисалы, физикалык виртуалдык лабораториялык практикумду өткөрүүнү жаңылантылган окуу-изилдөөчүлүк эксперимент катары аткарганда алардын практикалык жөндөмдөрүн өркүндөтүүгө мүмкүнчүлүк түзүлгөнү айтылган.

6.Диссертациянын негизги жоболорунун жана жыйынтык тарынын жарыяланышы (аппробацияланышы).

Диссертациянын негизги мазмуну автордун 18 илимий методикалык эмгектеринде жарыяланган:

1.Темирбаев М.М. Негизги мектепте кванттык физиканы окуп- үйрөнүүнүн мааниси жана аны окутуу методикасынын айрым проблемалары [Текст] /М.М.Темирбаев // И.Арабаев атындагы КМУнун жарчысы. - Бишкек.-2013. 190-193-бб.

2.Темирбаев М.М. Квант физикасын негизги мектепте окутууну жакшыртуу шарттары [Текст] /Э. Мамбетакунов, М.М.Темирбаев // Наука и новые технологии. - Бишкек. 2013. -№ 5. 155-156-бб.

3. Темирбаев М.М. 9-класста”Фотоэффект кубулушун” окутуу методикасы[Текст] /М.М.Темирбаев // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. 11-республикалык илимий-практикалык конференция. Профессор М.К.Койчумановдун 80 жашына карата атайын чыгарылыш (15-ноябрь 2014- ж.). - Бишкек. -2014. 155-156-бб.

4. Темирбаев М.М. Квант физикасынын негизги идеялары жана принциптери[Текст] /М.М.Темирбаев // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. 12-республикалык илимий-практикалык конференция. Профессор Э.Мамбетакуновдун 70 жашына карата атайын чыгарылыш (6-ноябрь 2015-ж.). - Бишкек. -2015.411-415-бб.

5. Темирбаев М.М. Квант физикасынын орто мектепте окутулуш тарыхы жана азыркы учурдагы абалы [Текст] /М.М.Темирбаев // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. Академик А.В.Усованын 95-жылдыгына арналган 13 - эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары (11-ноябрь 2016-ж.). - Бишкек. - 2016. 179-182-бб.

6. Темирбаев М.М. Фотон жана анын касиеттерин окутуунун методикасы [Текст] /М.М.Темирбаев // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. Академик А.В.Усованын 95-жылдыгына арналган 13 - эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары (11-ноябрь 2016-ж.). - Бишкек. - 2016. 176-179-бб.

7.Темирбаев М.М. Окуучулардын физикага болгон кызыгуусун артырууда физиканын тарыхынын орду[Текст] /А.Ж.Кошуев, М.М.Темирбаев, Т.А.Орунбаев //

ОшМУнун илимий-методикалык конференциясынын материалдары. - Ош. -2017. -бб.

8.Темирбаев М.М. Орто мектепте кванттык физиканы окутуу маселелери [Текст] /М.М.Темирбаев, А.Ж.Кошуев // Известия вузов Кыргызстана, №5. -Бишкек. - 2017. 94-98-бб.

9. Темирбаев М.М. Орто мектепте радиактивдуулук темасын окутуунун айрым маселелери [Текст] /М.М.Темирбаев, А.Ж.Кошуев // Известия вузов Кыргызстана, №5. - Бишкек. - 2017. 75-78-бб.

10.Темирбаев М.М. Методические условия совершенствования квантовой физики в основной школе Кыргызстана [Текст] /М.М.Темирбаев // Педагогика. - Ташкент. - 2017

11.Темирбаев М.М. Атомдун моделдери жана алардын эксперименталдык негизделиштери [Текст] /М.М.Тайиров, У.К.Мамытбеков, З.Н.Максутов, М.Е.Касымалиев // Физика твердого тела, функциональные материалы и новые технологии. Материалы XIV международной научной конференции посвященной 80-летию проф. Т.А.Кукетаева (1-4 августа 2018 г.). - Караганда.-2017.-С. 158-160.

12.Темирбаев М.М. Некоторые пути совершенствования квантовой физики в основной школе Кыргызстана [Текст] /М.М.Темирбаев // Актуальные научные исследования в современном мире, № 7. - Переяслав- Хмельницкий. - 2018. - С. 150-156.

13.Темирбаев М.М. 9-класста «Лазер нуру» темасын окутуунун методикасы [Текст] /М.М.Темирбаев, А.Ж.Кошуев // Актуальные научные исследования в современном мире, №11. - Переяслав-Хмельницкий. -2018. - С. 156-161.

14.Темирбаев М.М. Определение радиационного риска, обусловленного естественными источниками радона на юге Кыргызстана [Текст] / М.М.Тайиров, У.К.Мамытбеков, М.Е.Касымалиев // Актуальные научные исследования в современном мире. - Переяслав-Хмельницкий, №11. - 2018. - С. 90-94.

15.Темирбаев М.М. Негизги мектепте атомдун жасалма айланышы, деффек масса темасын окутуунун айрым жолдору [Текст] /М.М.Темирбаев // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. - Бишкек. -2019. (кафедранын 40 жылдыгына макала)

16.Темирбаев М.М. Атомдун нурланышы боюнча Бордун постулаттары темасын окутуунун методикасы[Текст] /М.М.Темирбаев, А.Ж.Кошуев, З.Н.Максутов, Т.Т.Ташполотов // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. - Бишкек. - 2019. (кафедранын 40 жылдыгына макала)

17.Темирбаев М.М. Онуктуруп окутуу идясынын негизинде кванттык физиканы окутуунун айрым жолдору [Текст] /М.М.Темирбаев // Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы. - Бишкек. -2019. (Н.О.Мааткеримовдун 70 жылдыгына макала)

18.Темирбаев М.М. Негизги мектепте ядролук физиканы окутуунун айрым жолдору [Текст] /М.М.Темирбаев // Кыргыз билим берүү академиясынын жарчысы. - Бишкек. -2020. (Бебевдин 90 жылдыгына макала)

7.Автореферат менен диссертациялык иштин мазмунунун дал келиши.

Авторефераттын мазмуну диссертациянын мазмунуна толук түрдө дал келет. Авторефераттын рөзюмелери мамлекеттик, расмий жана англис тилдеринде бирдей жазылган.

8.Диссертациянын мазмунунда жана авторефератта орун алган мүчүлүштүктөр.

1. Диссертациянын басымдуу бөлүгүндө пайдаланылган адабияттарга түз шилтемелер так берилген эмес. (М: 12, 21, 22, 26, 32, 33, 41, 45, 47, 81 ж.б. беттер).
2. Жалпы корутунду өтө кыска мазмунда жазылган, диссертациянын негизги милдеттеринде аткарылган изилдөөлөрдүн жыйынтыктары толук берилген эмес.
3. Кванттык физиканын түшүнүктөрүн калыптандырууда колдонулган виртуалдык физикалык тажрыйбалар, анимациялар баардык программалык материалдар боюнча көрсөтүлгөн эмес. Аталган информациялык маалыматтар боюнча келечекте диссертант методикалык колдонмолорду даярдайт деген пикирди билдиргибиз келет.
4. Диссертацияда кээ бир физикалык териндик сөздөр диалектикалык өзгөчөлүктөр менен айтылып жазылган аларды терминологиялык сөздүктөр менен оңдоп жазса жакшы болмок. Мисалы: Эгерде фотоэлементтин катоддун ток булагынын оң уюлу менен туташтырсак, ал кандай гана чоңдукта жарытылбасын, чынжырда фототок пайда болбойт (91 бет). А.Эйнштейн кара нурданууну фотолюминесценцияны, улытрафиолеттик жарык менен катоддук нурлардын генерациясын байкоо жана башка кубулуштардын группасын, мейкиндикте энергия дискреттуу таралат деп эсептесек гана тушунүүгө жакшы" - деп болжолдогон.

Бирок, жогоруда көрсөтүлгөн кемчиликтер аткарылган диссертациянын жалпы мазмунун төмөндөтпөйт.

9. Темирбаев Медербек Маматибраимовичтин 13.00.02- окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы(физика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган «Негизги мектепте кванттык физиканын мазмунун жана окутуу методикасын өркүндөтүү» деген темадагы диссертацялык жумушу КР нын Жогорку Аттестациялык Комиссиянын «Окумуштулук даражаларды берүүнүн тартиби жөнүндөгү жобосуна» толук түрдө жооп берет.

Ал эми изилдөөчү М.М.Темирбаев педагогикалык илимдеринин кандиты окумуштуулук даражасын алууга татыктуу.

Расмий оппонент:п.и.д., профессор Бабаев Д.Б.

Профессор Д.Б.Бабаевдин колун тастыктаймын
ЭКУнун кадрлар бөлүмүнүн башчысы Султанова К.М.

ОТДЕЛ КАДРОВ КАДРЛАР БӨЛҮМҮ