Долбоор

И. АРАБАЕВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Ж. БАЛАСАГЫН атындагы КЫРГЫЗ УЛУТТУК УНИВЕРСИТЕТИ

Диссертациялык кеңеш 13.23.675

Кол жазма укугунда
УДК: 372.857:37.02(575.2)(043.3)

САТЫБЕКОВА МАЙРАМКҮЛ АБДЫКУЛОВНА

НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА ПРАКТИКАСЫ

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (биология).
13.00.01 – жалпы педагогика, педагогика жана билим берүүнүн тарыхы.

Педагогика илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

АВТОРЕФЕРАТЫ

Бишкек – 2024

Диссертациялык иш Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин жогорку мектептин педагогикасы кафедрасында аткарылды.

Илимий кеңешчилер:

Субанова Мейлкан Субановна -
педагогика илимдеринин доктору,
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин профессору

Асипова Нурбүбү Асаналиевна -
педагогика илимдеринин доктору,
Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин жогорку мектептин педагогикасы кафедрасынын профессору

Расмий оппоненттер:

Жетектөөчү мекеме:

Диссертация _____ жылдын ___________ саат _____ И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин педагогика илимдерини доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын изденип алууга диссертацияларды жактоо боюнча Д 13.23.675 диссертациялык кеңешинин отурумунда төмөнкү дарек боюнча жакталат: Бишкек ш., И. Разаков көчөсү 51.

Диссертация менен Баласагын атындагы И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин (Бишкек ш., И. Разаков көч. 51) жана Кыргыз улуттук университетинин (Бишкек ш.,Фрунзе көч.547) илимий китепканаларынан жана www.arabaev.kg сайтынан таанышууга болот.

Автореферат “_____________________“ _______ жылы таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,
педагогика илимдеринин доктору, доцент **А.К. Чалданбаева**

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөөнүн темасынын актуалдуулугу. Коомдогу социалдык - экономикалык өзгөрүүлөр келечек муунду окутуу жана тарбиялоого жаңы милдеттерди коюп келет. Мезгил-мезгили менен билим берүүнүн максатынын, өзгөчө анын мазмунунун, технологияларынын модернизацияланышы билим берүү тармагына мүнөздүү көрүнүш. Анткени, өлкөнүн заманбап социалдык экономикалык, маданий өнүгүү тенденцияларына ылайык жаңыланып турушу билим берүүнүн сапатын камсыз кылуунун бирден-бир мыйзам ченемдүү талабы болуп эсептелет. Бүгүнкү илимий-техникалык прогресс, технологиялык ачылыштар, коомдогу социалдык-маданий карым-катнаштардын өзгөрүүсү билим берүүнүн натыйжасына, өзгөчө негизги мектептеги табигый билимдердин сапатына болгон талаптын өсүүсүн шарттоодо.

Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2020 - 2040 жылдарга чейин өнүктүрүү концепциясынын негизги багыты катары “Жаңы муундагы стандарттарды иштеп чыгуу, иштелип чыккан стандарттарга жараша билим берүүнүн мазмунун жана окутуу методикасын жаңылоо” маселеси каралган. Бул концепция 2018 - жылдын 31 - октябрында кабыл алынган 2018-2040-жылдары Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук Стратегиясына толугу менен шайкеш келет. Анда “Сапаттуу билим берүү жана илим системасы” тууралуу келечекке карай төмөнкүдөй көз караш берилет: “Ар бир жаран дүйнөдө атаандаштыкка жөндөмдүү жана суроо - талапка ээ болууга, дүйнөдөгү өзгөрүүлөргө ыңгайлашууга мүмкүндүк бере турган, иш жүзүндө колдонулуучу билимди жана көндүмдү пайда кылган, адамдын дараметин ачкан, инсанды ар тараптан тарбиялоого багытталган сапаттуу билим ала алат”.

2022 - жылдын 22 - июлунда кабыл алынган Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартында “Мектептик жалпы билим берүүнүн максаты туруктуу өнүгүүгө жана бардыгы үчүн өмүр бою билим алуу мүмкүнчүлүгүнө керектүү болгон билимдерге жана компетенттүүлүктөргө ээ болуу үчүн окуучуларга сапаттуу билим берүүнү камсыз кылуу зарыл” деп айтылат. Бүгүнкү күндө республикада болуп жаткан экономикалык өзгөрүүлөр, граждандык коомдун өнүгүшү билим берүүнүн сапатын камсыз кылуу талабын коюп жатат. Мунун себеби өлкөнүн туруктуу өнүгүшү анын адам ресурстарынын калыптанышына жана постиндустриалдуу коомдогу биринчи кезекте бардык тармактарда сапатка басым жасоо менен билимге негизделген интегративдүү натыйжаларды талап кылат. Мындай шартта билим алуучу адамдын өзү билим берүү процессин уюштуруунун активдүү катышуучусу болушу керек. Коомдун, экономиканын, инсандын талабына жараша өзгөрүп туруучу ийкемдүү билим берүү траекториясын калыптандыруу үчүн керектүү шарттарды камсыздоо зарыл.

Демек, Кыргызстандын билим берүүсү өсүп келе жаткан жаш муундардын чыгармачылык ишмердүүлүккө жөндөмдүү, ийкемдүү, динамикалуу бардык жаңыланууну кабыл алуучу, жогорку мобилдүүлүккө ээ, өзүн өзү жүзөгө ашыруусуна ыңгай жаратуучу шарттарды түзүп бере ала турган жаңы типтеги билим берүү системасынын калыптанышын демилгелейт.

Учурда негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмуну жогоруда белгиленген жалпы тенденциялык процесстерди эске алуу менен төмөнкү талаптарды коет:

- Коомдогу эң жогорку баалуулук катары жарандардын билимдүүлүгү жана интеллекти улуттук баалуулук катары алдыга чыгышы;
- Өмүр бою жүрө турган үзгүлтүксүз билим берүү тенденциясынын күч алышы;
- Жер жүзүндөгү бардык жашоо-тиричиликтин баалуулугун түшүнүү үчүн тирүү жаратылыштын түзүлүшүн – функционалдык, генетикалык негиздерин, жандуу жаратылыштагы бардык организмдердин көбөйүшүн жана өнүгүшүн, экосистемадагы

биологиялык ар түрдүүлүктүн, эволюциянын негиздери жөнүндөгү билимдердин системасын өздөштүрүү;

- Экологиялык этика нормаларын жана эрежелерин, мектеп окуучуларына экологиялык тарбиянын негизи катары жандуу жаратылышка жоопкерчиликтүү мамиле кылууну калыптандыруу;
- Генетикалык сабаттуулукту калыптандыруу - сергек жашоо образынын негизи катары адамдын психикалык, физикалык жана моралдык ден соолугун сактоо;
- Окуучулардын инсандыгын өнүктүрүү, биологиялык билимди практикада колдонууга, медицина, айыл чарба, биотехнология, айлана-чөйрөнү сарамжалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо жаатындагы практикалык иш-чараларга катышууга умтулуу;
- Предметтин мазмунун окутуп үйрөтүү чындыкты таанып билүү багытына ылайык ишмердүүлүк мамилеге багыт алуусу.

Кыргызстанда биологиялык билим берүүнүн тарыхына сереп салсак, XX кылымдын 60 – 80 - жылдарында Кыргызстандын мектептеринин 5-6 класстары үчүн А. Г. Головкованын жазган “Ботаника” окуу китеби (1965-жылга чейин) пайдаланылып келген. Б.В. Благодарова (1966), Д. Жоокаевдин (1967) изилдөөлөрү биологияны окутууну айыл чарба өндүрүшү менен байланыштыруу аркылуу окуучулардын билимин системалаштыруу жана тажрыйбалык изилдөөчүлүк иштерге арналган. Ал эми, Н.Н. Лужниченконун (1972) эмгегинде “Биология” предметинин дээрлик бардык темаларына жергиликтүү объектилерди киргизүү жолдору изилденген.

Советтик система учурундагы биологиялык билим берүүнүн өнүгүү тарыхы М. С. Субанова тарабынан “Орто мектептерде биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологиясын өркүндөтүүнүн илимий-методикалык негиздери” (2009) аттуу докторлук диссертациясында изилденген. Ошондой эле, М.С. Субанованын илимий изилдөөлөрүндө: Кыргызстандын эгемендүүлүк алган алгачкы жылдарынан тартып биологиялык билим берүүнүн мазмунун аныктоонун конструктивдүү мамилелик дидактикалык негиздери жана ага жараша предметтин инварианттык негизинин түзүлүүсү жана окуучулардын инсандык сапатын өнүктүрүү шартындагы окутуу технологиясын өркүндөтүү жолдору аныкталган; биологиянын биринчи жана экинчи муунундагы предметтик стандарты, 6-11-класс окуу программасы, “Биология” 6-класс “Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар, эңилчектер” жалпы билим берүүчү орто мектептер үчүн окуу китеби, мугалимдер үчүн колдонмо жана окуучулар үчүн иш дептерлери жазылган.

Ал эми, педагогикалык ЖОЖдо биология мугалиминин атайын компетенцияларын калыптандыруунун теориялык негиздерин А. К. Чалданбаева (2016), ал эми М. Ж. Чоров (2003) болочок мугалимдердин экологиялык – укуктук маданиятынын калыптанышын докторлук диссертацияларында изилдешкен. Кийинки мезгилде биологияны окутуунун теориясы жана методикасы боюнча Д.А. Эмилбекова “Биологиялык түшүнүктөрдү калыптандыруунун негизинде окуучулардын билимин системалаштыруу” (2008), У.Ч. Сапарбаева “6-класста биологияны окутуунун каражаттар системасын түзүү жана аны колдонуу методикасы” (2018) деген темаларда кандидаттык диссертацияларын ийгиликтүү коргошкон.

Казакстандык окумуштуулар А. Е. Абылкасымова (2006), Ж. Б. Чилдебаев (2014) ж.б. биологияны окутуунун компетенттүү жагдайларын, ал эми М. Б. Аманбаева (2017), А.Д. Майматаева (2017), Ж. М. Канапьянова (2014), ошондой эле өзбекстандык көрүнүктүү методисттер Г.С. Эргашева (2006), О. Мавлонов (2018), Т. Тиланов (2018), Б. Аминов (2018) “Биология” предмети боюнча биологиялык билим берүүнүн мазмунун изилдешкен.

Жогоруда белгиленген тенденциялык процесстерди жана илимий жетишкендиктерди эске алуу менен Кыргыз Республикадагы негизги мектептердин окутуу жана тарбиялоо иш тажрыйбаларын анализдөө биологиялык билим берүүнүн мазмунуна жана

технологияларына байланыштуу төмөнкүдөй **карама - каршылыктарды** аныктоого мүмкүндүк берди:

- негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоо зарылдыгы менен бул багытта атайын илимий изилдөөлөрдүн жоктугу ортосунда;
- билим берүү процессинде компетенттүүлүк мамиленин талаптарына ылайык мурдагы социалдык-экономикалык шарттар жана аларды өркүндөтүү зарылдыгы менен шартталган билим берүүнүн мазмунун аныктоодо консерватизмди сактоонун ортосунда;
- жаңы билим берүү технологияларынын тез өнүгүшү менен аларды билим берүү процессинде пайдаланууда жетишсиз илимий-методикалык камсыздалышынын ортосунда;
- жаңы билим берүү стандартынын талаптары менен мектеп биологиясынын предметтик мазмунунун дал келбегендигинин ортосунда;
- биологиянын жогорку интегративдик мүмкүнчүлүктөрү менен аларды билим берүү процессинде ишке ашыруу жолдорунун өнүкпөгөндүгүнүн ортосунда.

Белгиленген карама-каршылыктар биологиялык билим берүүнүн мазмунун модернизациялоону жана дүйнөлүк билим берүү мейкиндигинин тенденцияларын эске алуу менен окутуу технологиясын өздөштүрүүнү талап кылган проблеманын бар экендигин күбөлөндүрөт. Абдан актуалдуу маселелердин катарына төмөнкүлөр кирет: “Биология” предмети кандай мазмундук жана технологиялык маселелерге жооп бериши керек? Жогоруда белгиленген карама-каршылыктар бүгүнкү негизги мектепте биология предмети дүйнөлүк билим мейкиндигиндеги тенденцияларга жооп бериши үчүн анын илимий негиздерин ишке ашыруу жолдору кандай болушу керек? Биология предмети кандай мазмундук жана технологиялык чакырыктарга жооп берет? Аталган предмет боюнча окуучулардын компетенциялары кандай болот жана аларды кантип калыптандыруу керек? - деген сыяктуу көйгөйлөрдү жаратууда.

Белгиленген илимий көйгөйлөр “**Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун теориясы жана практикасы”** деген теманы тандап алууга өбөлгө болду.

Диссертациянын темасынын билим берүүчү жана илимий мекемелер жүргүзгөн алгылыктуу илимий багыттары, илимий программалары (долбоорлор), негизги илимий изилдөө иштери менен байланыштуулугу: диссертациянын темасы Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин жогорку мектептин педагогикасы кафедрасынын илимий изилдөө иштеринин курамына кирет.

Изилдөөнүн максаты – негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан заманбап талаптарга ылайык модернизациялоонун илимий-теориялык негиздерин аныктоо, окутуу технологияларын өркүндөтүүнүн педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу жана аларды практикага киргизүү.

Изилдөөнүн гипотезасы. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн сапаты жогорулайт, эгерде:

- негизги мектептеги биологиялык билим берүүнүн мазмуну жана анын логикалык структурасы заманбап тенденциялык процесстерге шайкеш келген методологиялык негизде иштелип чыкса;
- негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн жаңыланган предметтик мазмунунун концептуалдык негиздери аныкталып, аларды ишке ашыруунун педагогикалык шарттары иштелип чыкса;
- негизги мектепте биология боюнча билим берүү процессинде аталган окуу предметинин интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөрү эске алынган заманбап окутуу технологиялары иштелип чыкса;

- негизги мектепте мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартына жана биологиянын предметтик стандартына шайкеш жазылган окуу – методикалык комплекстер илимий жактан негизделип, окуу процессине киргизилсе;
- предметтик жана метакомпетентүүлүктүн негизги фактору болгон окуучулардын универсалдык окуу аракеттерин, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандыруунун мотивдери жана жолдору иштелип чыгып, практикага киргизилсе.

Изилдөөнүн максатына жана гипотезасына жараша төмөнкү **милдеттер** белгиленди:

1. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн илимий - теориялык негиздерин жана практикадагы абалын аныктоо, окутуудагы интегративдик жана компетенттүүлүк мамилелерди эске алуу менен модернизациялоо зарылчылыгын жана себептерин ачып көрсөтүү;
2. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү интегративдүүлүк негизде модернизациялоонун жолу катары окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн аныктоо;
3. Кыргыз Республикасында негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн методдорун жана педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу;
4. Биологиянын жаңыланган мазмунун, окутуу технологияларын өркүндөтүү аркылуу окуучулардын предметтик окуу мотивациясын жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруунун моделин иштеп чыгуу;
5. Биологиянын жаңыланган мазмунун жана педагогикалык шарттарын тажрыйбага киргизүүнү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү, алардын жыйынтыктарынын негизинде методикалык сунуштарды иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык баалуулугу:

1. Негизги мектепте биология предмети боюнча билим берүүнүн мазмуну предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн, биологияны окутуунун теориялык жана практикалык концепциялардын негизинде каралуусу курстун мазмунун системалуулукка, бир бүтүндүүлүккө алып келди. Анын натыйжасында азыркы учурдагы биология предмети жалпы теориялык түшүнүүдөн башталып төрт мазмундук өзөккө карай окуу материалы илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий мыйзам ченемдүүлүктөр аркылуу концентрацияланды;
2. Негизги мектепте биологиялык билим берүү системасын модернизациялоонун тарыхый жана илимий - теориялык негиздери аныкталып, биологиялык билим берүүнүн теориядагы жана практикадагы абалын талдоо, жетишилген ийгиликтер жана жетишпегендиктер мүнөздөлүп, алардын пайда болуу себептери ачылып көрсөтүлдү;
3. Кыргыз Республикасында негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн методдорун жана педагогикалык шарттары иштелип чыкты;
4. Негизги мектепте биологиянын жаңыланган түзүлүшүнүн, мазмунунун окуучулардын универсалдык окуу аракеттерине жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнө тийгизген оң таасири илимий - методикалык жактан негизделди жана окуучулардын билим алуу мотивациясын, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун моделин жана педагогикалык шарттарын тажрыйбага киргизүү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, алардын жыйынтыктарынын негизинде методикалык сунуштар иштелип чыкты;
5. Окуучулардын универсалдык окуу аракеттерин жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандырууга арналган методикалык ыкмалар, каражаттар кыргыз элинин табигый таалим - тарбия тажрыйбасына таянуу менен иштелип чыкты жана алардын

натыйжалуулугу экспериментте тастыкталды. “Биология” предметинин стандарты (2022), окуу программасы (2023), 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу”, 9-класстар үчүн “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери (кыргыз жана орус тилдеринде) билим берүү практикасына киргизилди.

Алынган натыйжалардын практикалык баалуулугу. Изилдөөнүн натыйжаларын жалпы билим берүүчү орто мектептердин биология мугалимдери жана окуучулары биология предметинде колдонсо болот. Мындан тышкары, “Биология” предметинин стандарты (2022), окуу программасы (2023), 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу”, 9-класстар үчүн “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлер негизги мектептин окутуу практикасына киргизилди. Изилдөөнүн жыйынтыктарын биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүү курстарында, педагогикалык багыттагы биология мугалими адистерин, бакалаврларды, магистрлерди, аспиранттарды даярдоодо колдонууга болот.

Коргоого коюлуучу негизги жоболор:

1. Биологиялык билим берүү табигый илимдердин фундаменталдык тармагы болуп саналат, ал бүткүл жаныбарлар дүйнөсүн өнүктүрүүнүн өлчөмдүүлүгүн чагылдырат, ошондуктан окутуунун мазмуну жана методикасы бүгүнкү күндө модернизациялоого, б.а. анын мазмунун жана окутуунун технологиясын жаңы замандын талаптарына ылайык өркүндөтүүгө муктаж. Заманбап биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун теориялык-методологиялык негиздерин жана практикалык жолдорун аныктоодо биз биологиялык илимдин ички түзүлүшүнүн мыйзам ченемдүүлүктөрүнө, билим берүүнүн теориялык жана практикалык аспек-тиктеринин объективдүү өз ара байланышына, ошондой эле окутууга интегративдик жана компетенттүүлүк мамилелерди активдештирүүгө багытталган заманбап технологиялык чакырыктарга таянабыз.

2. Биология предметинин интегративдик мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен окуучулардын предметтик-компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу маанилүү дидактикалык милдеттердин бири болуп саналат. Предметтик - компетенттүү ишмердүүлүк окуучунун предметтик билимдерине жана аларды ар кандай шарттарда колдоно билүүсүнө негизделген таанып-билүү, изилдөөчүлүк жана аткаруучулук жөндөмдөргө ээ болууга багытталган окуучулардын биргелешкен аракеттеринин системасын билдирет. Билим берүүнүн негизги шарты болуп окуучунун билимди өздөштүрүүсү, ошол үйрөнүп жаткан билим илимдин тарыхый өнүгүү жолу менен бирдикте барышы, ошол эле учурда тиричиликтин мааниси, жер бетиндеги жогорку баалуулугу, уникалдуулугу биосферанын баа жеткис бөлүгү экенин аң - сезимге сиңирүүсү аркылуу аталган механизмдерге байланышкан мотивациялык чөйрөнү түзүү контекстинде билим берүү системасын өздөштүрүүсү саналат.

3.”Биология” предмети боюнча окуучулардын предметтик - компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу “предметтик компетенттүүлүк” теориясына негизделген жаңыланган биологиялык билим берүүнүн методдорун жана педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу төмөнкү жоболорду камтыйт:

- окуу ишмердүүлүгүн аткаруунун бардык учурунда теориялык ой жүгүртүү система түзүүчү фактор катары кызмат аткарат;
- окутуу мезгилинде аткарылуучу ишмердүүлүктөрдүн айрым механизмдери кайра окуучуга таасир этип турат;
- табигый таанып билүү талабынын өнүгүүсүндөгү инсандын структурасында бирдиктүүлүк жана адекваттуулук принциптеринин бири - бирине дал келүүсү менен акыл

аракетинин этаптар боюнча калыптануусунда теориялык билим, анын биринчи этабын мотивациялык чөйрөгө алып чыгат дагы, окуучунун аракеттенүүсү максаттуулукка багытталат.

4. Изилдөөнүн натыйжасы катары баштапкы биологиялык түшүнүктөр базасы, окуу иш - аракетинин ориентациялык негизи түзүлүп, илимий конкреттүү маңыздуу фактылар аркылуу окуучулардын рефлексивдүү ой жүгүртүүсү калыптанат. Демек, жандуу жаратылыштагы объектилер боюнча алынган түшүнүктү өздөштүрүүдө окуучулардын айрым инсандык сапаттарынын өнүгүүсүнүн (практикалык аракеттери, өз алдынчалуулугу жана түшүнүктөрдү өрчүтүүдөгү ой жүгүртүү процесси) критерийлери жана көрсөткүчтөрү аркылуу эксперименталдык иште далилденген теориялык билим мотивациялык чөйрөдө орун алып билим сапатын жогорулатуунун үч баскычы (алгачкы предметтик биологиялык билгичтиктерди калыптандыруу; көндүмдөрдү өркүндөтүү; предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруу) камсыздалат.

5. Биологияны окутуунун мазмунун модернизациялоого багытталган технологияларды колдонуу, изилдөө учурунда иштелип чыккан калыптандыруучу моделди жана педагогикалык шарттарды билим берүү процессине киргизүү, биология сабагы боюнча өркүндөтүлгөн окуу методикалык комплекстердин педагогикалык эксперимент аркылуу ишке киргизилиши, аталган предмет боюнча компетенттүүлүк, ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларды камсыз кылууга боло тургандыгын көрсөттү жана коюлган илимий гипотезалардын негиздүү экендиги далилденди.

Изденүүчүнүн өздүк салымы төмөнкүлөр:

- Заманбап методологиялык парадигмаларга жана технологиялык жаңылануулларга негизделген биология предметинин мазмуну жана аны жүзөгө ашыруу технологиясы универсалдык окуу аракеттерин жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандырууга багытталган системанын модели түзүлдү;
- Изденүүчү башка авторлор менен биргеликте “Биология” предметинин экинчи жана үчүнчү муундагы стандартын (2015, 2022 жж.), окуу программасын (2018, 2023 жж.) жана 7-класс “Биология. Жаныбарлар”, 8-класс “Биология. Адам жана анын ден соолугу” окуу китептерин, бул курстар боюнча мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор жана окуучулар үчүн иш дептерлери кыргыз жана орус тилинде билим берген орто мектептер үчүн жазылып, республиканын жалпы орто билим берүү мектептеринин билим берүү практикасында колдонулууда.
- жаңы мазмунга карата тандалган методдордун, ыкмалардын жана педагогикалык стратегиялардын системасы иштелип чыкты;
- негизги мектепте биологиянын түзүлүшүнүн, мазмунунун биологиянын предметтик стандартынын негизинде логикалык ырааттуулукта жаңыланышынын илимий деңгээли жана прикладдык жактан ишке ашыруу жолдору иштелип чыкты. Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн, окуучулардын билим алуу мотивациясын калыптандырууга арналган эксперимент уюштурулуп, анын натыйжалуулугу тастыкталды.

Изилдөөнүн натыйжаларынын апробацияланышы жана практикага киргизилиши.

– жарык көргөн эмгектер (мектепте биологиялык билим берүү боюнча түзүлгөн концепциялар, предметтик стандарт, окуу программалары, окуу китептери, методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлери, сунуштамалар, макалалар, тезистер);

– биология предметинин мазмунун жана технологиясын өнүктүрүү боюнча автордун көп жылдык окутуучулук жана изилдөөчүлүк тажрыйбасы жана 7-класс “Биология. Жаныбарлар”, 8-класс “Биология. Адам жана анын ден соолугу”, 9-класстар үчүн “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” окуу методикалык комплексинин КР ББИ министрлигине караштуу “Окуу китеби” борбору тарабынан илимий, илимий -

педагогикалык, гендерлик жана дискриминацияга каршы экспертизалардан өткөрүлүп, республиканын биология мугалимдеринен оң пикирлердин алынышы;
– Россия, Кыргызстандагы Эл аралык илимий - практикалык конференцияларда, КР ББИ министрлиги уюштурган августтук мугалимдердин кеңешмесинде - вебинарларда докладдар менен чыгып баяндалышы жана талкууга катышуусу;
– биология предмети боюнча окуу - нормативдик документтерин жана окуу куралдарын иштеп чыгууда методикалык жактан өзөктүү маселелерди чечүүгө катышуусу;
– диссертациянын негизги жоболору педагогдордун кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарда, мугалимдердин августук кеңешмелеринде республиканын биология мугалимдери менен талкууланышы.

Диссертациянын жыйынтыгынын толук чагылдырылышы: Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары эки окуу китебинде (кыргыз жана орус тилдеринде, авторлош), он окуу методикалык жана методикалык колдонмолордо, эки предметтик стандартта (авторлош), эки окуу программасында (авторлош), 30 жакын илимий макалада (анын ичинде 15 РИНЦ, эки SCOPUS) басылган.

Диссертациянын түзүмү жана көлөмү. Коюлган проблеманын логикасына ылайык диссертациялык иш киришүүдөн, төрт главадан, алардан чыккан жыйынтыктардан, корутундудан, адабияттардын 360 тизмесинен жана 6 тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 326 бетти, 21 таблицаны, 22 сүрөттү камтыйт.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө теманын актуалдуулугу, изилдөөнүн максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, иштин практикалык мааниси, коргоого коюлуучу жоболор, автордун жеке салымы жана апробацияланышы жөнүндө маалыматтар берилди.

Биринчи глава “Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун илимий – теориялык негиздери” деп аталып, анда билим берүүнү модернизациялоонун тарыхы жана илимий-методологиялык негиздери мүнөздөлүп, негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана өнүктүрүүнүн зарылчылыгын көрсөткөн илимий-теориялык көз караштар талдоого алынып, биологиялык билим берүүнү жаңылантуу маселелери, биологиялык билим берүүдө интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөргө таянуу – аталган предмет боюнча билим берүүнү модернизациялоонун негизги багыты катары изилдениши ачыкталды.

XXI кылымдагы дүйнөлүк билим берүү мейкиндигиндеги фактордук деңгээлдеги өзгөрүүлөрдүн ичине: билим берүү мейкиндигинин тездик менен ааламдашуусу, окуучулардын жана окутуучулардын арасындагы кыймылдуулуктун күч алышы, билим берүү тармагынын кескин ааламдашуусу жана интернационалдашуусу, илимий – техникалык прогресстин орто мектептик билим берүүнүн жалпы стратегиясына, мазмунуна жана билим берүү технологияларынын таасирдүүлүгүнүн артышы, маалыматтуулук жана коммуникациялык каражаттардын өсүшү жана инсандын билим алуу мүмкүнчүлүгүнүн артышы ж.б. кирет. Бул факторлор орто мектептик билим берүүнүн бардык компоненттери: стратегиялык багыты, максаты, милдеттери, мазмуну, билим берүү технологиялары жана билимден алынуучу натыйжаларды аныктоо боюнча аракеттерге, илимий жана практикалык күтүүлөргө карата болочок билим берүү адистеринин көз караштарынын өзгөрүүсүн шарттайт. Ошону менен катар аталган көрүнүштөр жана өзгөрүүлөр билим берүү тармагына байланыштуу илимий - теориялык окууларды, практикалык иш - аракеттерди кайрадан илимий - аналитикалык электен өткөрүүнү талап кылуу менен жаңы илимий көз караштардын пайда болушуна ылайык модернизациялоо талабын коет.

Модернизация түшүнүгү изилдөөчүлөр тарабынан бир нече жүз жылдыктардан бери кеңири маанисинде, ички, тышкы факторлордун таасири астында “салттуулуктан” “заманбаптуулукка” карай өтүү процесси катары саналып келген. Андай факторлорго индустриализация, рационализация, урбанизация, демография, бюрократизация, профессионализация, социалдык жана саясий мобилизация, демократизация, заманбап баалуулук-мотивациялык механизмдер, билим берүүчүлүк жана коммуникативдик революциялар, ал эми азыркы учурда билим тармагын санариптештирүү ж.б. демек, модернизация процесси дүйнөдөгү бардык өлкөлөрдө экономикалык индустриалдык секторлор өнүгүп жатканда жана ааламдашуу доору жаңы чакырыктарды жасап жатканда актуалдуулугун жоготпойт.

Ошентип, билим берүүнү модернизациялоо бул – билим берүү системасын маданий, социалдык жана технологиялык жактан мезгилдин талабына ылайык өзгөртө алган мүмкүнчүлүктөрдү изилдөө жана аларды ишке ашыруу менен түшүндүрүлгөн үзгүлтүксүз процесс. **Билим берүүнү модернизациялоо** – ата мекендик билим берүүнүн мыкты салттарын сактоо жана аны улантуу, көбөйтүү менен заманбап турмуштун талаптарына ылайык билим берүү системасынын жана билим берүү ишмердүүлүгүнүн бардык тармактарынын ар тараптуу жаңылануусу. Бирок, билим берүүнү модернизациялоо процесстери бардык өлкөлөрдө бирдей жол менен жүрбөйт, андыктан натыйжалары дагы ар башкача болот.

Билим берүү системасы бир топ мезгил бою трансформация абалында болуп келди. Анын абалын баалоодо адистер ар кандай мезгилдерге бөлүп карашат: *стабилдештирүү* (1990-жылдардын башы), *реформа жана өнүгүү* (1990-жылдардын ортосу), *модернизация* (1990-жылдардын аягынан бүгүнкү күнгө чейин). Өз кезегинде, XXI кылымдын башынан баштап билим берүүнү модернизациялоо бир катар этаптардан өтүүгө жетишкен (1.1.1 - таблица).

1.1.1 - таблица. Модернизацияны изилдөөнүн негизги жагдайлары

№	*Жагдайлар*	Маңызы
1	Модернизация– - кубулуш	Модернизация глобалдык (объективдүү) көрүнүш катары. Модернизация – бул адамзаттын өнүгүүсүнүн дүйнөлүк деңгээли, ошондой эле глобалдык деңгээлге жетүү жана аны менен теңтайлашуу процесси.
2	Модернизация– - өзгөрүү	Модернизация – бул цивилизациянын өзгөрүшү. Модернизация – бул адамзаттын цивилизациясынын терең трансформациясы, ал салттан заманбапка өтүүнү, ошондой эле адамзаттын ар тараптуу өнүгүүсүн жана айлана-чөйрөнү туура коргоону камтыйт
3	Модернизация––өнүгүүнүн этаптары	Баштапкы модернизация – агрардык коомдон индустриалдык коомго өтүү. Экинчи модернизация индустриалдык коомдон билим коомуна өтүү.

Белгилеп кетүүчү нерсе - модернизациялоо жана реформалоо түшүнүктөрү бири - бирине синоним катары үндөш болуп турушат. Кеңири маанисинде реформа - бул бардык эле өзгөрүүлөр жана кайра уюштуруулар саналат. Ал эми тар маанисинде реформа – бул коомдун - саясий турмушунун айрым гана чөйрөсүнө тиешелүү болот. Л.Н. Данилова (2016) “реформа” түшүнүгү нейтралдуу мааниге дагы ээ деп белгилейт, б.а. анда оң же терс өзгөрүү болбойт. Прогресс дагы, регресс дагы байкалбайт. Акыркы 15-20 жылдан бери билим берүү эки процесстин ортосунда калды. Биринчиси – каржылоонун төмөндөшү, экинчиси – реформалардын, чечимдердин, доктриналардын, концепциялардын ж.б. көбөйүшү жана алардын ишке ашып же ашпай ара жолдо калышы. Модернизациялоо менен реформалоонун

айырмасы кимдер тарабынан иш жүзүнө ашырыла турганында. Реформа жогорку бийлик органдары тарабынан уюштурулуп, башкарылып турса, модернизациялоо – атуулдар, кесипкөй адистер, коомчулук жана мамлекеттин башкаруу органдары аркылуу ишке ашырылат. Бирок, турмуш көрсөткөндөй бардык эле реформалар натыйжалуу боло бербейт. Себеби, алардын даярдыгынын начардыгы, илимий жактан негизделбегендиги, билим берүү процессинин катышуучуларынын колдоосун таппай калышы, каражаттын жетишсиздиги, жыйынтыгын алууда субъективдүүлүк жана реформаны жүргүзүүнүн сапатынын төмөндүгү болуп саналат.

Билим берүүнүн реформаларынын иш жүзүнө ашпай калышынын дагы бир себеби болуп, педагогикадагы белгилүү билим берүү процессинин катышуучуларынын паритеттүүлүк жана приоритеттүүлүк принцибинин бузулуусу саналат.

Билим берүүнү модернизациялоо социалдык зарылчылык катары төмөнкүдөй башкы себептерге ээ:

- билим берүү ишмердүүлүгүнүн формасынын жана мазмунунун замандан артта калуусу, билим берүү парадигмасынын, класстык – сабактык формасынын массалык түрдө жактоочуларынын азайышы ж.б.;
- билим берүү тармагында иштеген кызматкерлердин, мугалимдердин, окутуучулардын ж.б. иш жүктөмдөрүнүн көбөйүшү, жашоо тиричилик деңгээлинин төмөндөшү;
- көпчүлүк мектеп окуучуларынын, студенттердин окууга болгон мотивациясынын жетишсиздиги;
- билим берүүнүн башкаруу формаларынын талапка ылайык келбегендиги: көп отчеттуулук, реформалоонун бюрократтык методдорун колдонуу, коррупция, сапатсыз бүтүрүү сынактары, ошондой эле текшерүүнүн педагогикалык эмес методдору ж. б. саналат.

Кыргызстандын билим берүүсүн модернизациялоо процесси ааламдашуу доорунда эки багытта: предметтик жана процессуалдык нукта жүрүүдө. Кыргызстанда билим берүүнү модернизациялоонун дагы бир себептеринин бири, өлкө ичиндеги билим берүүнүн деңгээли, башка алыскы жана жакынкы өлкөлөрдөгү билим берүү жаатындагы жетишкендиктер менен дал келбегендиги болуп саналат. Билим берүүдөгү азыркы заманбап илимий модернизациялоонун негизги талаптары кеңири көрүнүштөрдү камтыйт. Мисалы, бул процесс жаңы проект менен салынган мектеп, окутуунун алдынкы формаларын жана методдорун ишке ашырууну, электрондук окуу китептердин кириши, аларды өз алдынча пайдаланууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү жарата турган окуу имараттарын салуу ж.б.

Ал эми, биология предметинин мазунуна кайрыла турган болсок, Н.М. Верзилин (1983), Б.Д. Комиссаров (1991), Л.Н. Харченко (2015) аныктамалары боюнча **биологиялык билим берүү** бул – жандуу жаратылыш жөнүндө, аны сактоо, сарамжалдуу пайдалануу, жаратуу боюнча белгилүү көз караште, активдүү позицияда болуучу окуучуларга зарыл билим, билгичтиктерине жана практикалык көндүмдөрүнө дал келген биологиялык билимдердин системасын калыптандырууга багытталган психологиялык - педагогикалык процесс деп сыпатталат.

Билим берүүгө болгон жаңы жагдайлардан улам биологиялык билим берүүнү реформалоо төмөнкү постулаттардын контекстинде жүргүзүлөт:

1. *Биология – бул илим.* Объективдүү реалдуулуктун атайын бир бөлүгүн изилдейт. Материалдык дүйнөнүн жана анын практикалык пайдалуулугун арттыра турган коомдук мамилелерге көз каранды болгон, топтолгон билимдердин, түшүнүктөрдүн, категориялардын, теориялардын, гипотезалардын жана методдордун системасын бириктирип турат.

2. *Бардык эле илимдер сыяктуу биология илиминин өзүнүн өнүгүү тарыхы бар.* Биологиянын буга чейинки жана учурдагы жетишкендиктери адамдын тарыхый, предметтик, теориялык - таанып билүүчүлүк ишмердүүлүгү болуп саналат. Бирок илим эч качан толук

изилденип бүтпөйт. Ар бир жаңы муундун алдында ага чейинки изилдөөлөргө таянып, жаңы маселелер жаралып турат.

3. *Бардык эле илимдер сыяктуу биология илими – коомдук кубулуш* болуп саналат. Биология илими коомдун кайсы бир баскычында адамдардын турмуштук зарылчылыгынан пайда болгон жана адамдардын илимий көз караштарынын калыптанышына, өндүргүч күчтөрдүн өнүгүшүнө, биологиялык изилдөөлөрдү пайдалануунун мүнөзүнө карай коомго таасирин тийгизип келген.

4. *Биология – бул маданий кубулуш, же анын бир түзүмү катары* да каралат. Анткени, биология табигый жана коомдук илимдердин катарында этикалык, эстетикалык нормалар жана идеалдары менен айыл чарба, айлана чөйрөнү коргоо, ден соолукту чыңдоо ж.б. маселелерди чечет. Адамдын коомдо жашап кетиши жана өнүгүүсү биосферанын өзгөчөлүгүнө, тиричиликтин уникалдуулугуна, жашоо жөнүндө жакшы сезимдеринин жаралуусуна негизделет.

Кыргызстанда биология предметин окутуунун өткөн кылымдагы тарыхы профессор М.С. Субанованын изилдөөсүндө жакшы талданган. Анда XX кылымдын 60 - жылдарынын ортосунда жүргүзүлгөн улуттук мектептин реформасы негизинен билим берүүнүн мазмунун кайра карап чыгуу менен байланышкан, орто мектепте биологиянын илимий деңгээлин билимдин өнүгүү деңгээлинен алып салууну карап, биология курсунун тарбиялоочу ролун жогорулатуу каралган. Биологиянын ар бир курсунун мазмуну спираль түрүндө жөнөкөйдөн татаалга карай өнүгүп, “Биология” предмети бирдиктүү бир предмет катары карала баштаган деген ойлор айтылган.

Ал эми бүгүнкү күнү мектептик биологиялык билим берүүгө учурдун талабына ылайык төмөнкүдөй милдеттер коюлган:

- Жердеги бардык жашоонун баалуулугун түшүнүү үчүн тирүү жаратылыштын түзүлүштүк - функционалдык, генетикалык негиздерин, жандуу жаратылыштын бардык дүйнөсүнүн организмдеринин көбөйүшүн жана өнүгүшүн, экосистемалардын, биологиялык ар түрдүүлүктүн, эволюциянын негиздери жөнүндөгү билимдердин системасын өздөштүрүү;
- экологиялык этика нормаларын жана эрежелерин, мектеп окуучуларына экологиялык тарбиянын негизи катары жандуу жаратылышка жоопкерчиликтүү мамиле кылууну калыптандыруу;
- генетикалык сабаттуулукту калыптандыруу – сергек жашоо образынын негизи катары адамдын психикалык, физикалык жана моралдык ден - соолугун сактоо;
- окуучулардын инсандыгын өнүктүрүү, биологиялык билимди практикада колдонууга, медицина, айыл чарба, биотехнология, айлана-чөйрөнү сарамжалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо жаатындагы практикалык иш - чараларга катышууга умтулуу.

Предметтин мазмунун окутуп үйрөтүү чындыкты таанып билүү багытына ылайык ишмердүүлүк мамилеге багыт алуу болуп саналат. Акыркы ондогон жылдар бою мектептик биологиялык билим берүү процесси маал - маалы менен оңдоолор киргизилип турган типтүү окуу пландары жана программалары аркылуу жүргүзүлүп келген. Мында экстенсивдүү жагдай жаралып, жалпы предметтик окутуу күч алган. Окутууда жергиликтүү артыкчылыктар, окуучулардын өз алдынча билим алуусуна, чыгармачылык ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүүгө толук кандуу шарттар каралган эмес.

Дидакттар И.Б. Бекбоев, Л.Я. Зорина, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, В.С. Леднев, А.В. Хуторской ж.б., биологиялык билим берүүнүн мазмунун изилдеген окумуштуулар Н. Д. Андреева (2023), Е.Н. Арбузова (2015), И. Д. Зверев, Л. И. Никишов, И. Н. Пономарева (2012), М. С. Субанова (2008), С. В. Суматохин (2002), И. Т. Суравегина (1997), В.В. Пасечник (2011), Д.И.Трайтак (2022), Л.Н. Сухорукова (2017), А.В Теремов (2021) ж.б. эмгектери изилдөөбүздө жалпы орто билим берүүнүн мазмунун түзүүнүн методологиялык теориялык негиздери болуп саналат.

Билимди модернизациялоо эң алды менен “билим берүүнүн мазмуну” түшүнүгүн ачыктоону талап кылат. Жалпы философиялык маанисинде “мазмун” – жаратылыштык жана социалдык реалдуулуктун бир тарабын чагылдырган категория б.а. предметти же кубулушту түзгөн элементтердин жана процесстердин ирээттелген жыйындысы. Салттуу педагогикада “билим берүүнүн мазмуну” – системалаштырылган билимдердин, билгичтиктердин, көндүмдөрдүн, көз караштардын, ынанымдардын жыйындысы жана ошондой эле, окуу - тарбия ишинин натыйжасы катарында жетишилген таанып билүүнүн жана практикалык даярдыктын белгилүү бир деңгээли” катары аныкталат. Бул аныктама билим берүү мазмунун билимге багытталган маңызын ачып берет.

Биологиялык билим берүүнүн мазмуну – бул окуучунун биологиялык илимий маданиятын түзгөн инсандык өнүгүүсүн камсыз кылуучу, келечектеги ишмердүүлүгүнүн мазмундук моделин түзгөн ички бүтүндүүлүккө ээ болгон, өз ара байланыштуу концептуалдык бирдиктүү элементтердин системасы.

Мындай аныктама биологиялык билим берүүнүн мазмунун модернизациялоого арналган биздин изилдөөбүздүн негизги концепциясына жана алдыңкы идеясына дал келет. Ал эми заманбап биологиялык билим берүүнүн милдеттерине төмөнкүлөр дагы кирет:

- Биологиялык билим берүүдө мектеп окуучуларынын иш - аракетинин төмөнкү түрлөрүнүн болушу шарт: окуу китеби менен иштөө; табигый объектилер менен иштөө (эксперимент, байкоо); экран көрсөтмөлөрү менен иштөө, окутуунун техникалык каражаттары менен иштөө; баарлашууга, талаш-тартышка, семинарга катышуу жана жаратылыштык айлана - чөйрөнү изилдөө жана коргоо боюнча окуучулардын төмөнкүдөй иш - аракеттери дагы каралат: таанып билүүчү, баалуулукту баалоочу, өзгөртүп түзүүчү жана баарлашуучу.
- Окуучулардын жаратылыштын сулуулугун сезүүсү – андагы түстөрдү, үндөрдү, жыттарды жана анын айрым объектилеринин кооздугун жалпылап кабылдоодон турарын жана бул сезим биология предмети аркылуу калыптанып, өнүгүшү мүмкүн экендигин белгилейт. Бул жерде трансформациялоо – бул практикалык иш - аракет, мектеп окуучуларынын жаратылышты сактоого жана өркүндөтүүгө жигердүү катышуусу, ошондой эле табигат менен баарлашууда окуучулардын аракеттери жана ишмердүүлүктөрүнүн максатка ылайыктуулугу болуп саналат.

Мектептик биологиялык билим берүү системасынын компоненттерине: максаттуулук, мотивациялоо, долбоорлоо, мазмундук, процессуалдык, башкаруучулук, баалоо – натыйжалуулук кирет. Ушул багытта модернизациялоо зарылдыгы келип чыкты. Биология боюнча билим берүүдө интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөргө таянуу – аталган предметти модернизациялоонун негизги багыты болуп саналат, анткени интегративдүүлүк – бул дүйнөнүн бүтүндүүлүгүн сүрөттөөнү калыптандырууга багытталган, коюлган максат жана талаптарга жооп берүүчү бири - бирин толуктай турган базалык дисциплиналардын предмет аралык байланыштарын күчөтүүгө негизделген дидактикалык талапка айланууда. Дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүн окуучуларга табигый илимий билимдер менен биргеликте түшүндүрүү интегративдик жагдайга негизделип, муну биологияны окутууда ишке ашыруу, аталган предметтин нукура табиятына байланыштуу. Учурда биологиялык билимди модернизациялоонун орчундуу методологиялык талабы катары интеграция – (латын тилинен integratio – калыбына келтирүү, толуктоо, integer – бүтүн) алдыга чыгууда. Интеграция илимдердин дифференциация процесстери менен катар жүрүп жаткан конвергенция жана байланыш процесси. Бул боюнча Я.А. Коменский өз убагында мындай деген: “Табияттагы өз ара байланышта болгон нерселердин бардыгын бирдей байланышта үйрөтүү керек”.

Билим берүүнү модернизациялоонун азыркы этабында билим берүү процессине заманбап технологияларды киргизүүнүн жаңы ыкмаларын иштеп чыгуу жана окутуунун заманбап методдорунун бири – интегративдик окутуу методун киргизүү зарылчылыгы келип чыккан. Билим берүүнү өнүктүрүү практикасында мектепте ар түрдүү предметтерди окутууга

комплекстүү мамиле кылуу маселеси көтөрүлдү. Акыркы кабыл алынган жалпы билим берүүнүн мектептик стандартында (2022 ж.) балага жөн эле билим берүү аздык кылат, балага табияттын бардык көрүнүштөрүн, кубулуштарын бүтүн берип, андан жаңы билимди таап, жаңы продукция чыгарууга үйрөтүү керектиги белгиленген. Бул милдетти ишке ашыруу үчүн дисциплиналардын интеграциясы жардамга келет.

Акыркы мезгилде табигый илимдерди интеграциялап окутуунун бири катары STEM билим берүү технологиялары билим берүү процессинде кеңири орун алууда жана бул STEM технологиясы деп аталат. STEM – (science, technology, engineering and mathematics) деген аталыш илим, технология, инженерия жана математика деген сөздөрдүн англисче аталышынын баш тамгаларынан куралган. STEM билим берүү технологиясынын негизин инженердик ойлоп табуучулуктун ыкмасы түзөт, дагы балдарды бир сабактын чегинде чектебестен, комплекстүү ой жүгүртүүгө үйрөтөт. Бул билим берүүнүн өзгөчөлүгү болуп технология жаатындагы билимди колдонуу менен окуу процессин түзүү болуп саналат.

Экинчи глава “Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоону изилдөөнүн материалдары жана методдору” деп аталып, анда изилдөөнүн экинчи милдетинин чечилиши, илимий изилдөөнүн методологиясы, материалдары жана методдорун ачып көрсөтүү менен учурдагы абалга ылайык биологиялык билим берүүдө предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн модели, илимий методикалык жолдору жана педагогикалык шарттарын аныктоо жолдору көрсөтүлдү.

Биздин изилдөөбүздө методологиялык – теориялык жана практикалык иштерди уюштуруунун жана түзүүнүн принциптеринин жана ыкмаларынын системасы жана билимдин мазмунун модернизациялоо жолдорун изилдөөдөгү методологиялык жагдайлар катары *инсанга багытталган парадигмалык көз караш, гуманисттик жана демократиялык көрүнүштөр, компетенттүүлүк, ишмердүүлүк, синергетикалык, этнопедагогикалык, технологиялык парадигмаларга* таяндык.

Эгер ишмердүүлүк түшүнүгүнүн маңызына кайрыла турган болсок, төмөнкүлөрдү байкоого болот. **Ишмердүүлүк** - кеңири маанисинде адамдын дүйнөгө болгон көз карашын; адамдын жаратылышты өзгөртө турган чыгармачылык менен коштолгон процесси, адам ошол иш - аракеттин субъектиси, ал эми өздөштүргөн кубулуштарды – өзүнүн иш - аракетинин объектисине айланта турган конкреттүү жол. Окуу процессинин курамындагы ишмердүүлүк окуу ишмердүүлүгү болуп саналат. Окуу ишмердүүлүгүнүн түзүлүшүн, мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана окутуу процессинде калыптануусун Д.Б. Эльконин жана В.В. Давыдов ж.б. изилдешкен. **Окуу ишмердүүлүгү** – окуучулар жаңы билимдерди жана билгичтиктерди өздөштүрүүгө жана турмуштук түшүнүктөрүн, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн байытууга багытталган процесс. Бул процессте адам өзүн өзү өнүктүрүү максатында натыйжалуу аракетке келет. Субъектинин аракети аркылуу окуу процессинде окуучунун психикалык касиеттеринин калыптанышы (көңүл буруу, эске тутуу, ой-жүгүртүү ж.б.) ишке ашат. Бул жердеги кыймылдаткыч күч болуп окуу маселесин чечүү, окуу иш-аракетинин сырткы структурасынын (мотивдештирүү, окуу тапшырмасы, проблемалык кырдаал түрүндөгү окуу маселеси, көзөмөлдөө жана өзүн өзү көзөмөлдөө, баалоо жана өзүн өзү баалоо) негизги компоненти болуп эсептелет.

Илимий изилдөөнүн логикасы **“предметтик ишмердүүлүк”** түшүнүгүн изилдөөнү талап кылды. Психологиялык - педагогикалык адабияттарды изилдөө жана өздүк тажрыйбаларды анализдөө ишмердүүлүктүн негизги мүнөздөмөлөрү болгон – предметтүүлүк, мотивдүүлүк, максатка багыттуулук, түзүлүштүүлүк – биологиянын мектептик курсунун конкреттүү мазмунунун чегинде толукталат жана “предметтик ишмердүүлүк” түшүнүгүнө өз алдынчалуулукту берип турарын көрсөттү.

“Предметтик ишмердүүлүк” түшүнүгү методикалык адабияттарда кеңири жайылтыла элек. Бирок, ошондой болсо дагы И.Н. Пономареванын эмгектеринде кездештиргенбиз.

Билим берүү айдыңындагы **предметтик ишмердүүлүк** – бул мектеп окуучусунун инсандык жана предметтик өсүш динамикасын чагылдырган бири - бирине тыгыз байланышкан компоненттердин бирдиктүү системасы болуп саналат. Ал биология предметин окутуунун мотив жана предметтик - биологиялык билгичтиктеринин тыгыз байланышкан ачык подсистемаларынан турат. Себеби, инсандын өнүгүшү анын мотивациялык чөйрөсүнүн өнүгүшү менен тыгыз байланыштуу.

Биологиянын мектептик курсунда предметтик ишмердүүлүк окуучулардын жаратылыш менен болгон субъекттик бардык байланыш механизмдеринде чагылдырылып, мектеп окуучусунун инсандыгынын калыптанышына жалпы эле окуу процессинин интегралдык мүнөздөмөсү жана натыйжасы катары чыгышы керек. Ушуга байланыштуу биологияны окутуудагы интенсивдүү педагогикалык системаны түзүүдө адам жана жаратылыш мамилесиндеги мектеп окуучусунун мүмкүн болгон бардык ишмердүүлүк ыкмалары колдонулду. Мындан биологиянын мектептик курсунун ишмердүүлүк потенциалынын байыгандыгын көрө алдык.

Жаңыланган жалпы билим берүүнүн мазмунунун негизги максаттарын: “билүү үчүн окуу”, “бир нерсени жасай билүү үчүн окуу”, “жашоо үчүн окуу”, “бар болуу үчүн окуу” түзөт.

1. “Билүү үчүн окуу” – мында окуучу биологиялык билимдин фундаменталдык илимий негизи болгон түшүнүктөрүн жана жандуу жаратылышты таанып билүүгө багытталган прикладдык мүнөздөгү суроолорун ачып берүү билгичтигине ээ боло алат;
2. «Бир нерсени жасай билүү үчүн окуу» – мында окуучулар белгилүү бир “продуктаны” жарата билүү билгичтигине ээ болушат, б.а. өзүнүн жашоосунда алган билимин жана билгичтиктерди колдонууга даярдыгын өнүктүрүү: проект жасоо, практикалык иштерди аткаруу, биологиялык кубулуштарды жана процесстерди моделдештирүү, экологиялык кырдаалдарды прогноздоо ж.б.
3. «Жашоо үчүн окуу» – бул окуучулардын биологиялык билим аркылуу башка адамдар менен мамилелешүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө багытталгандыгынан көрүнөт. Окуучунун өзүнүн жана жакын адамдарынын ден - соолугун, айлана - чөйрөнү сактай билүүсү, өздүк жашоосундагы эмгек жана эс алууга жагымдуу шарт түзүү менен коштолот.
4. «Бар болуу үчүн окуу» – бул окуучулардын жаратылышка, башка адамдарга болгон мамилесинен, өзүн таануусунда, өзүнүн инсандык жана социалдык позициясын баалоодо, өздүк потенциалын, иденттүүлүгүн, чыгармачылык жигердүүлүгүн, маданияттык өздүк аныктоосун ача билүүдөн көрүнөт.

Жогорудагы предметтик ишмердүүлүк, компетенттүүлүк методологияларына таянуу менен изилдөөбүздө “предметтик компетенттүү ишмердүүлүк” түшүнүгүнө төмөндөгүдөй аныктама берилди. **Предметтик компетенттүү ишмердүүлүк** – бул мектеп окуучусунун предметтик билимине негизделген таанып-билүүчүлүк, изилдөөчүлүк, аткаруучулук билгичтиктерди өздөштүрүүгө жана аларды ар кандай шарттарда колдоно билүүгө багытталган жөндөмдүүлүктөрдүн, көндүмдөрдүн, бирдиктүү иш - аракеттердин системасы.

“Окуу ишмердүүлүк” жана *“предметтик компетенттүү ишмердүүлүк”* түшүнүктөрүнүн айырмасы эмнеде экенин карап көрөлү. Эгерде окуу ишмердүүлүк процесси жалпы ички механизмге ээ болуп, психологиялык жөнгө салынып турса, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө окуучулук инсанга педагогикалык таасир этүү мектептик предметтик окутуу аркылуу ишке ашат дагы, алган билим, билгичтик, көндүмдөрүн андан ары тереңдетип изилдөөгө жана ал зарыл болсо күнүмдүк жашоосунда пайдаланууга шарт түзөт. Предметтин мазмуну, программасы, каражаттары, талаптык ченемдери ж.б. мектеп окуучусунун инсандык өнүгүшүнө, анын ички дүйнөсүнө чоң таасир тийгизип, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүшүнө стимул берет. Мындай ишмердүүлүктө окуучунун төмөнкү инсандык сапаттары ар тараптуу өнүгөт: эсте тутуусу, байкагычтыгы, таанып

билүүгө кызыгуусунун туруктуулугу, өз алдынчалуулук, чыгармачылык жөндөмдүүлүк жана практикалык иш - аракеттерди аткаруу ийкемдүүлүгү.

Белгиленген парадигмалык жагдайлар учурдагы биологиялык билимдин ар бир адамдын жаратылышка, коомго, өзүнө өзү мамиле кылуу маданиятын калыптандыруунун илимий-методологиялык өбөлгөлөрүнүн өзөгүн түзөт жана окуучулар тарабынан табияттын биологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүн өздөштүрүп, аны өзүнүн ар тараптуу өнүгүүсүнө пайдаланууда негизги баалуулук катары кызмат кылат.

Изилдөөнүн объектиси – негизги мектепте биологиялык билим берүү системасы болгондуктан, бул багытта дүйнөлүк, Россиялык, Кыргызстандык педагогдордун, психологдордун, дидактиканын өкүлдөрүнүн илимий теориялык эмгектери изилденип, аларды анализдөө, синтездөө жүргүзүлдү жана алдынкы тажрыйбалар үйрөнүлүп пайдаланылды.

Ал эми **изилдөөнүн предмети** – негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан модернизациялоо процесси болгондуктан, аталган предметтин стандарты, окуу программасы, окуу китептери, методикалык колдонмолор талданды жана заман талабына ылайык мазмунду жаңылоонун жолдору, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун моделин, педагогикалык шарттарын түзүү жана аны ишке ашыруу биздин изилдөөбүздүн негизги материалы болуп саналды.

Изилдөө процессинде салттуу принциптер менен катар биологиянын билим берүү мазмунун иштеп чыгууда **төмөнкүдөй атайын принциптерге** дагы таяндык: *окулуп жаткан предметтин мазмунунун функционалдык толуктуулук принциби, улануучулук, тарыхый, себеп, вариативдүүлүк жана ылайыктуулук, окутуунун жашоо, турмуш менен байланышы, кыргыз элинин табигый таалим-тарбия тажрыйбасына таянуу, экологиялаштыруу, билимдин практикалык натыйжасын арттыруу үчүн интегративдүүлүккө таянуу* ж.б. Ушул принциптерге таянып окуучуларда системалуу ой жүгүртүүсү, дүйнөнү таануунун бүтүндөй илимий алкагы калыптанат.

Изилдөөнүн объектисине жана предметине байланыштуу биология предметинин мазмунун жана окутуу технологияларын модернизациялоо жолдорун изилдөөдө, алардын стратегиялык багыттарын, илимий - практикалык иштердин натыйжалуулугун аныктоодо заманбап теориялык жана эмпирикалык методдорго дагы таяндык.

Теориялык методдор: анализ, синтез, салыштыруу ж.б. изилдөөбүздүн предметинин бүгүнкү күндөгү теориялык абалын, методологиялык негиздерин, изилдөөнүн жалпы стратегиясын аныктоодо колдонулду.

Эмпирикалык методдор: сурамжылоо, байкоо, аңгемелешүү, анкета алуу, тестирлөө, салыштыруу, конкреттүү кырдаалды анализдөө, мугалимдердин, методисттердин тажрыйбасын изилдөө, талдоо, талкуулоо жана педагогикалык эксперименттин түрлөрү, математикалык статистикалык методдор ж.б. изилдөөбүздүн практикалык абалын, билимдин мазмунун, билим берүү технологияларынын натыйжалуулугун текшерүүдө жана калыптандыруучу эксперименттин максат, милдеттерин, мазмунун аныктоодо кеңири колдонулду.

Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан модернизациялоо процесси төрт этапты камтыды: абалды аныктоочу, изденүүчү, калыптандыруучу, текшерүүчү.

Биологиялык билим берүүнүн а**балды аныктоочу** этабында анкеталык сурамжылоо, байкоо, аңгемелешүү, маектешүү, интервью ж.б. методдор колдонулду. Эксперименталдык иштин биринчи милдетине ылайык жалпы билим берүүчү мектептердин окуучуларына, биология мугалимдерине жана биология профилинде билим алып жаткан ЖОЖдун студенттерине абалды аныктоо максатында анкеталык сурамжылоо жүргүзүлдү.

Изденүүчү этапта төмөнкүлөр ишке ашырылды:

- мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандыруу моделин түзүү;
- мектеп окуучуларынын биология курсу боюнча биологиялык предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн типологиясын (когнитивдик, өзгөртүүчү, баалуулукка багытталган, коммуникативдик) иштеп чыгуу;
- предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруу үчүн сабактардын таяныч системаларын бөлүп кароо;
- таанып билүүгө, жаратылышты өзгөртүүгө аны менен баарлашууга, баалоого үйрөнүүгө багытталган окуучулар үчүн тапшырмалардын комплексин иштеп чыгуу;
- педагогикалык эксперименттин дидактикалык методологиялык шарттарын аныктоо;
- натыйжалуу методологиялык ыкмаларды жана каражаттарды эмпирикалык издөө;
- биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүгө салым кошуучу натыйжалуу ыкма жана каражаттарды изилдөө;
- эксперименталдык окутуунун натыйжалуулугунун критерийлерин жана көрсөткүчтөрүн аныктоо.

Калыптандыруучу этапта окуучулардын негизги компетенттүүлүгү катары билим алуу жөндөмү (же универсалдуу окуу иш - аракеттери), мында баалоо критерийлери жеке универсалдуу иш-аракеттер: окуучунун ички абалы, өзүн өзү сыйлоо, окууга болгон мотивациялык иш-аракеттери; предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрү, инсандык сапаттарын өнүктүрүүгө багытталган иш - аракеттери; окуучуларды окутуунун технологиялары, методдору жана ыкмалары изилденди.

Компетенттүүлүккө негизделген окутууну уюштуруунун технологияларын, методдорун жана ыкмаларын тандоо процесси: байкоо жүргүзүү, эксперттик баалоо, концептуалдык сүрөттөө, салыштырмалуу мүнөздөмөлөр, окутуу (жумушчу) убактысын сүрөттөө методдору менен коштолду. Окуучулардын “билим алуу жөндөмүнө” негизделген, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрүн сабак учурунда жана андан тышкаркы формаларында диагностоо методдору: педагогикалык тестирлөө, психологиялык тестирлөө, анкетирлөө, сурамжылоолор, баарлашуу, байкоо жүргүзүү, маектешүү, рефлекция, окуу нормативдик документтерди талдоо ж.б. пайдаланылды.

Диагностикалык көзөмөлдүн түрлөрү: учурдагы текшерүү, тематикалык текшерүү, жыйынтыктоочу текшерүү колдонулду. Ал эми **текшерүүчү этапта** математикалык статистикалык эсептөөлөр колдонулду (ChatGPT).

Окуучулардын окуу ишмердүүлүгүнүн багытын кеңири жана адекваттуу алып баруу үчүн биология предметинде буга чейин үч мазмундук багыттар *болсо, учурда төрт* мазмундук өзөгү (багыттары) аныкталды: *1–багыты: Организм – биологиялык система; 2–багыты: Организмден жогору турган системалар;3 – багыты: Органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы; 4 – багыты: Адам жана аны курчап турган чөйрө.*

“Биологиянын” предметтик стандартында предметтик компетентүүлүктөр жана предметтик компетенциялар аныкталган. *Биологиянын предметтик компетенттүүлүктөрү* – бул негизги компетенттүүлүккө карата жекече компетенттүүлүктөр, алар биологиялык материалдарда билим берүү натыйжаларынын жыйындысы түрүндө аныкталат. Биология предметинин компетентүүлүктөрүнө төмөнкүлөр кирет: 1.Жандуу объекттерди таануу жана баяндап берүү ПК-1; 2.Биологиялык процесстер жана кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү ПК-2; 3. Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү ПК-3.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү мекемелеринен Google форма аркылуу 820 окуучуну, 310 биология мугалимдерин, болочок биология мугалимдери б.а. ЖОЖдо (С. Нааматов ат.НМУ, И.Арабаев ат.КМУ, Ж.Баласагын ат. КУУ) биология профилинде окуган

96 студентти **камтыган констатациялык эксперименттеги** анкеталык сурамжылоонун анализи төмөндөгүдөй болду: окуучулардын 51% англис тилине жана информатика сабагына кызыгышаары, алган билимдерин күнүмдүк жашоосунда толук колдоно алышпай тургандыгы, биология предметин өздөштүрүү келечектеги максаттарынын ишке ашуусуна жол ачат деген ишенимдери бар экени белгилүү болду. Бирок, окуучулар изилдөөчүлүк, проекттик иштер менен дайыма алектенбейт б.а. анда санда гана берилип тураары мугалимдер менен баарлашууда билинди. биология мугалимдеринин 45,3% вариативдүү окутуу натыйжалуу болот деп эсептешет; Мугалимдердин 26% азыркы программа кайра каралууга тийиш деп жооп беришет; Мугалимдердин 41% жаңы муундагы окуу китептери керек деп эсептешет; 50,5% кээде сабакка даярданууда кошумча методикалык материалдарды колдонушат; Мугалимдердин 17,1% кыргыз тилинде методикалык материалдар жок экендигин белгилешти. Ал эми, студенттер жана мугалимдер заманбап дидактикалык талаптарга жооп берген жаңы окуу китептерине, ошондой эле заманбап лабораториялык жана практикалык иштер үчүн окуу куралдарына жана жабдууларга муктаж. Мындан биология сабагында окуучуларга, мугалимге дагы убакыттын аздыгы жана белгилүү бир методикалык шарттардын жоктугу биологиялык билимди өздөштүрүүгө өз таасирин тийгизип турат экени дагы бир жолу тастыкталды. Ал эми, биология мугалимдери предметтин мазмуну, окуу китептери, окутуу технологиялары жаңыртууну талап кылганын, аталган предмет боюнча кыргыз тилинде методикалык колдонмолор, электрондук ресурстар абдан аз экендигин белгилеп, муктаж экендиктери аныкталды.

Маалым болгондой, азыркы учурда биология мугалимдери орто мектептерде бир дагы жарык микроскобу жок иштөөгө аргасыз. Ал эми, болочок биология мугалимдери б.а. ЖОЖдо биология профилинде окуган студенттерге жүргүзүлгөн анкетанын анализи биология мугалими адистигин бардык эле студенттер өз каалоосу менен тандабагандыгы, көпчүлүк студенттер бул кесипти аркалаш үчүн ЖОЖдо алган билими (теория) жетишсиз экени ал үчүн практика чоң роль ойной турганын белгилешип, өз билимдерине ишене алышпай тургандыктарын көргөзүштү. Дагы башка курстардан окууну көздөшө тургандыктары ЖОЖдо педагогикалык практиканын ролун жогорулатып методикалык жактан күчтөндүрүү керек экенин кабарлайт.

Педагогикалык шарттарды педагогикалык процесстин жүрүшүнө олуттуу таасир этүүчү, кандайдыр бир деңгээлде мугалим тарабынан аң-сезимдүү түрдө курулган, белгилүү бир натыйжага жетишүүнү билдирген тышкы жагдай деп түшүнөбүз. Маселенин педагогикалык аспектиси заманбап окутуу технологияларын изилдөөнүн жана өз алдынча билим берүүнүн каражаты катары колдонуунун эң маанилүү максаттарын ишке ашырууга эң ыңгайлуу шарттарды аныктоо зарылчылыгынан келип чыгат. Педагогикалык шарттар – педагогикалык процесстин натыйжалуулугун жогорулатууга багытталган чаралардын жыйындысы. Окуучу өз алдынча билим алууга, татыктуу чечимдерди кабыл алууга жана кабыл алууга үйрөнүүсү үчүн педагогикалык процесс инсандын өзүн-өзү өнүктүрүү процессине (өзүн-өзү тарбиялоо, өз алдынча билим алуу) милдеттүү түрдө өтүүсүн камсыз кылууга тийиш. Дал ушул өз ара аракеттенүү окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандыруунун натыйжалуулугуна таасирин тийгизет.

Биологиялык билим берүүнүн мазмунунун негизги компоненттери алдыңкы орун ээлеп, анын ичинде мектеп окуучуларынын билим берүү ишмердүүлүктөрүн төмөнкүлөр багыттайт:

- “коомдун биологиялык системалар менен өз ара аракеттенүүсүн өнүктүрө турган табигый илимдер, укуктук, эстетикалык, экономикалык билим системаларга”;
- “ар кандай кесиптеги адамдардагы жаратылышка болгон мамилелеринин психологиясын түшүнүүнү” өрчүткөн оюн ишмердүүлүгүнө;
- коомдук пайдалуу, жаратылышка байланыштуу чечимдерди кабыл алууда тажрыйба топтоого көмөктөшүүчү, жергиликтүү экосистемаларды изилдөөгө жана коргоого реалдуу салым кошуучу коомдук пайдалуу иш чаралар;

- мектеп окуучуларынын чоңдор, теңтуштары ж.б. арасында жаратылыш менен өз ара аракеттенүү идеяларын жайылтуу мүмкүнчүлүгүн жаратуучу коомдук жана саясий иш - аракеттер.

Мындай иш - аракеттерди ишке ашыруу үчүн окуучуларда төмөнкү билгичтиктерди калыптандыруу керек: интеллектуалдык, баалоочу, практикалык, эмгектик, жүрүм - турумдук. Буларды калыптандыруу маселелерин чечүү белгилүү бир дидактикалык шарттарды ишке ашырууну талап кылат. Изилдөөдө жогоруда айтылгандар ийгиликтүү калыптанышы үчүн окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн педагогикалык шарттары менен окутуунун алдыга коюлган милдеттеринин өз ара байланышы төмөнкү 2.1.- сүрөттө көрсөтүлгөн.

2.1 – сүрөт. Окутуунун милдеттеринин окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн педагогикалык шарттары менен болгон өз ара байланышы

Мындай педагогикалык шарттарга таянуу Ата мекендик орто жана жогорку окуу жайларда болуп жаткан өзгөрүүлөрдүн негизги жолдорун: диверсификация, билим берүүнү гумандаштыруу, стандартташтыруу, көп вариативдүүлүк, көп деңгээлдүүлүк, фундаменталдаштыруу, маалыматташтыруу, жекечелештирүү, дифференциация, орто жана кесиптик билим берүү мазмунун интеграциялоо, үзгүлтүксүздүктү камсыздоо мүмкүнчүлүк ачат. Бул айтылгандардан биология эмпирикалык абалдан теориялык деңгээлге чыгат да, ал өзүнчө концептуалдык системаны түзүп, фундаменталдык дисциплиналар келип чыккандыктан (молекулалык биология, цитология, генетика ж.б.) жана бир бүтүндүүлүк принцибинин негизинде окуу материалынын да теориялык деңгээлин көтөрүүгө туура келет.

Изилдөөнүн максатына жараша жогорудагы педагогикалык шарттарды ачып берүүнү ылайык көрдүк. ***Биринчи*** педагогикалык шартка ылайык биз белгилеген төрт предметтик ишмердүүлүккө токтоло кетели. Мектептик биологиянын ишмердүүлүк потенциалын күчөтүү үчүн биз окуучулардын өздүк предметтик иш - аракеттеринин төрт тибин тандап алдык. Алар төмөнкүлөр: *1. Таанып билүүчүлүк предметтик компетенттүү ишмердүүлүк; 2. Өзгөртүп кайра жаратуучу предметтик компетенттүү ишмердүүлүк; 3. Окуучулардын өнүгүүсүндө баалуулукка багытталган предметтик компетенттүү ишмердүүлүк; 4. Мектеп окуучуларынын коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүгү.* Изилдөөнүн логикасы булардын ар бирине кененирээк токтолууну талап кылат. *Таанып билүүчүлүк предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө* - биологияны окутуу процесси социалдык маанисине байланыштуу эң көп кырдуу жана окуучулардын ар түрдүү муктаждыктарын жана кызыкчылыктарын канааттандыруу жана адам өзү жаратылыштын бир бөлүгү катары жаратылыш объекттери жана кубулуштары, мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндө билим алуу. Демек, когнитивдик активдүүлүк мектеп окуучуларынын биологияны окутуудагы инсандык өнүгүүсүнүн бардык тармактарын камтыйт. Биз биология курсунда окуучулардын таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүгүнүн мектеп программасына жана негизги компетенттүүлүктөргө ылайык келишине жана окуучулардын даярдыгынын деңгээлине коюлган талаптарга басым жасадык.

Өзгөртүп кайра жаратуучу предметтик компетенттүү ишмердүүлүк таанып билүүчүлүк ишмердүүлүк менен кошо эксперименталдык биологияны окутууда өнүгүп жүрүп отурат. Өзгөртүп кайра жаратуучу предметтик ишмердүүлүк «эмгек, практикадан дагы кенен түшүнүккө ээ, анткени ал адамдын ишмердүүлүгүнүн бардык формаларын камтыйт реалдуу же идеалдуу, мурда болбогон нерсеге өзгөртүү ишке ашырылышы мүмкүн». Демек, өзгөртүп кайра жаратуучу предметтик - компетенттүү ишмердүүлүк табияттагы кубулуштардын өзгөрүүсү орун алган жаратылыштын өз ара аракеттенүүсүнүн сфераларын кучагына камтыйт. Мунун өзгөчө мааниси бар анткени, экологиялык кырдаалдын курч проблемаларын чечүүгө окуучулар дагы катышууга мүмкүнчүлүк алышат. Бирок, табият өзүн өзү жетиштүү жөнгө салуучу касиетке дагы ээ экендигин баса белгилей кетүү керек.

Окуучулардын өнүгүүсүндө баалуулукка багытталган предметтик компетенттүү ишмердүүлүк объективдүү ишмердүүлүктүн жалпы системасында чоң мааниге ээ. Бул ишмердүүлүктүн өзгөчөлүгү - иш-аракеттин бул түрүндө мамилелер объект менен субъекттин ортосундагы, башкача айтканда, баалуулуктар жөнүндө объективдүү жана субъективдүү маалыматтарды бергендигинде. Мындай ишмердүүлүктө окуучулар баалоонун субъекттери катары чыгышат табигый объектилерди, кубулуштарды, ошондой эле ар түрдүү формалардагы жаратылыштын көркөм өнүгүшүн (сүрөт, адабият, музыка ж. б.) баалай билүүгө үйрөнүшөт. Бул ишмердүүлүк аркылуу мектеп окуучуларынын биология сабагында дүйнөгө гуманисттик көз карашын калыптандыруу ишке ашырылат деп эсептейбиз. Инсан – бул бир катар адеп-ахлактык жана гуманисттик мамилелерге ээ. Алардын арасында: бардык тирүү жандыктар үчүн жоопкерчилик, жаратылышты эң негизги баалуулук катары түшүнүп жашоо, биологиялык ар түрдүүлүктүн маанилүүлүгүн түшүнүү, сулуулук жана жаратылыш объекттеринин уникалдуулугу ж.б. бар.

Мектеп окуучуларынын коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн биология сабагын окутууда чоң мааниси бар. Биологиялык жактан сабаттуу болуп, жаратылыштын ар кандай кырдаалдарын алдын ала болжолдоо ыкмаларына ээ болуу менен окуучу жалпы адамзаттын дөөлөтү катары жаратылыш менен баарлашат. Мына ушул иш - аракеттин мүнөздүү өзгөчөлүктөрү, биздин изилдөөбүздө эске алынган. Биздин мектеп окуучуларынын жаратылышты субъектилештирүүгө умтулуп алардын жаратылыш менен өз ара байланыштырууга аны менен “сүйлөшүүгө” багыттаганыбыз баарлашуунун дагы бир формасы болуп саналат. Окуучулардын табият менен өз ара баарлашуу, аракеттенүүлөрүнөн алынган

маалыматтар, жаңы билимдер, сезимдер, эмоциялар алардын сезимин өнүктүрөт, жеке потенциалын кеңейтет, эмоционалдык сезимдик чөйрөсүн байытат.

Коммуникативдик реалдуулуктун бардык чөйрөлөрүн максималдуу түрдө бириктирип, биологияны эксперименталдык окутууда, биз төмөнкү барлашуу түрлөрүн камтыдык:

- окуучулардын жаратылыш жөнүндө башка адамдар менен баарлашуусу (курдаштары, мугалим, ата-эне ж.б.)
- окуучулардын жаратылыш объекттери менен түздөн түз баарлашуусу;
- табигый чөйрөдө окуучунун өзү менен өзү баарлашуусу (аутокоммуникация).

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун ***“биологиялык билимдин башка табигый илимдер менен байланышта болуусу менен бирге доминанттуулугун эске алуу”*** деген ***экинчи*** шарттын маңызы азыркы учурда социалдык талап катары жаш муундардын биологиялык сабаттуулугун жогорулатуу зарыл болуп жаткандыгынан келип чыкты. Айрыкча COVID – 19 вирусунан чыккан пандемиядан кийин бүгүнкү күндө биологиялык сабаттуулук социалдык зарылдык болуп калды. Анткени, биологиялык билим берүү аркылуу төмөнкүлөргө жетишүүгө болот: Жердеги бардык жашоонун баалуулугун түшүнүү менен жандуу жаратылыштын бардык дүйнөсүнүн организмдеринин көбөйүшүн жана өнүгүшүн, экосистемалардын, биологиялык ар түрдүүлүктүн, эволюциянын негиздери жөнүндөгү билимдердин системасын өздөштүрүү; экологиялык этика нормаларын жана эрежелерин, мектеп окуучуларына экологиялык тарбиянын негизи катары жандуу жаратылышка жоопкерчиликтүү мамиле кылууну калыптандыруу; генетикалык сабаттуулукту калыптандыруу – сергек жашоо образынын негизи катары адамдын психикалык, физикалык жана моралдык ден - соолугун, гигиеналык - санитардык нормаларды сактоо жана туура тамактанууну ишке ашыруу; адамдын инсандыгын өнүктүрүү, биологиялык билимди практикада колдонууга, медицина, айыл чарба, биотехнология, айлана - чөйрөнү сарамжалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо жаатындагы практикалык иш - чараларга катышууга умтулуу. Бул айтылгандардын бардыгы адамдарда болсо гана анын аң - сезими, акылы, жасаган жакшы иштери жалпы адамзаттын жыргалчылыкта узак жашоосун, өсүп өнүгүүсүн камсыз кылат. Мындай аргумент менен биология илиминин доминанттуулугуна артыкчылык берүүгө болот.

- Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун ***үчүнчү*** шарты болуп, ***“биологиялык билимдердин инварианттык ядросунун сакталуусу”*** саналат. Биология предметинин логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүнүн жана системалык түшүнүктөрдүн негизин түзгөн окуу предмети катары мазмундук минимуму предметтик стандартта аныкталган. Мазмундук минимум - бул бардык орто мектептер үчүн биологиялык билим берүүнүн милдеттүү компоненти болуп эсептелет. Ушул мазмундук минимум туруктуу *инварианттык өзөк* болуп саналат. Мектепте окутулган биология сабагына кирген бардык түшүнүктөр системасы жана анын иш - аракетинин базистик инвариантына дал келүүсү керек. Анткени, биологиянын ар бир курсунда (“Өсүмдүктөр, козу карындар жана эңилчектер”, “Жаныбарлар”, “Адам жана анын ден-соолугу”, “Тиричиликтин негиздери”, “Жалпы биология”) морфологиялык, экологиялык, системалык, филогенетикалык, цитологиялык, эмбриологиялык, генетикалык, ошондой эле агрономиялык, санитардык түшүнүктөр камтылган. Мисалы, “Адам жана анын ден-соолугу” курсунун анатомиялык, физиологиялык түшүнүктөрү бар жана алар жөнөкөй, татаал, атайын же жалпы биологиялык болуп бөлүнөт. Ар бир түшүнүк уламдан улам татаалдашып жүрүп отурат. Бир элементтен турган алгачкы, жөнөкөй түшүнүктөр менен уланып татаал түзүлүшкө өтөт ж.б.
- Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун ***төртүнчү*** шарты болуп ***“Биологиялык билим берүүнүн мазмунундагы илимий билимдин бардык элементтери (фактылар, түшүнүктөр, теориялар, мыйзамдар ж.б.) окуучулардын ой жүгүртүүсүндө үзгүлтүксүз кыймылда болуусу***” саналат. Биологиялык билим берүүдө *илимий илимий*

фактылар, түшүнүктөр, илимий теориялар, илимий мыйзамдар ж.б. боюнча диссертациянын 3.1. параграфында кеңири айтылат.

- Аталган педагогикалык шарттын негизинде калыптанган баштапкы жалпы биологиялык түшүнүктөр төмөнкүдөй кызмат аткарышты:

1. Биологиялык билим берүүдөгү минималдык милдеттүү мазмундун инвариантынын төрт багытында баштапкы орунду ээледи.
2. Окуучунун табигый жаратылышына, таанып билүү талабына таасир этип чыгармачылык маселелердин аткарылышына алып келди.

Натыйжада, теориялык билим жана анын негизинде – калыптанган мазмундуу ой жүгүртүү (В.В. Давыдов боюнча) объектини кубулушту түшүнүү жолу же ыкмасы болуп эсептелип, өзү кабыл алган материалды өз алдынча колдонууга мүмкүндүк берди. Ал акыл ойдун анализдөөчү функциясы болуу менен теориялык ой жүгүртүүдө изденүүчүлүктү пайда кылды. Жаратылыш өзү бүтүн нерсе болуп, андагы процесстердин мыйзам ченемдүүлүгү да ошол бүтүндүүлүктү камсыз кылып жаткандыктан, окуу предметинин мазмуну, аны окутууга болгон системдүүлүк мамиле, объективдүү мыйзам ченемдүүлүккө туура келет. Анткени окутуу методдору жана ыкмалары дагы табигый байланыштарды ачууга жана ага негизделген билимди концентрациялоого багытталат. Улам кийинки бериле турган илимий түшүнүк мурунку берилген түшүнүккө негизделип жана аны тереңдетип, кеңейтип, жаңы фактылар менен толуктайт. Натыйжада билим улам жаңы баскычка көтөрүлүп, жаңы илимий биологиялык категорияны түшүнүү тиричиликтин уюшулган деңгээлдеринин ортосундагы байланыштарды ачууга алып келет.

- ***Биологиялык билимдин мазмунун элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалыштыруу*”** аттуу ***бешинчи*** педагогикалык шарттын маңызы адам кылымдар бою өзү табияттын бир бөлүгү катары анын сырларын үйрөнүп, аны урпактарына өткөрүп берип келгендиги менен байланыштуу. Автор тарабынан иштелип чыккан “Биология” 7-класс “Жаныбарлар” курсу боюнча ОМКда элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалыштыруунун мисалдары диссертациянын 4.1. параграфында баяндалды.

- Ал эми, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун ***алтынчы*** шарты - ***“Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу жана биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эсепке алуу”*** деп аталды. Мотивация мектеп окуучуларынын негизги компетенцияларын өзүнүн төмөнкү жеке компетенциялары менен толуктайт: “билүү үчүн окуу”, “жашоо үчүн окуу”, “бир нерсени жасай алуу үчүн окуу”, “бар болуу үчүн окуу”. Демек, мугалимдин биринчи кезектеги милдети – мектеп предмети аркылуу тарбиялык мотивдердин өз ара байланышын аныктоо, түшүнүү жана алардын оң өнүгүүсүнө шарт түзүү. Мындан тышкары, мотивациялык чөйрөнүн өзгөчөлүктөрүн билүү менен, окуучунун предметтик ишмердүүлүгүнүн өнүгүү өзгөчөлүктөрүн баалоого, иш - аракеттин мотивациялык компонентин эске алуу менен дисциплинаны үйрөтүүгө болот. Мотивдердин ишке ашырылышы мектеп окуучуларынын окуу процессинде максат коюп, аны негиздеп, ага жетүү жөндөмдүүлүгүнө жараша болот. Мугалим мектеп окуучуларын максат коюуга, максаттардын ырааттуу системасы аркылуу алардын мотивдерин ишке ашырууга үйрөтүшү керек. Мотивдер сыяктуу эле максаттар да мазмуну боюнча ар кандай болушу мүмкүн. Окуу процессине карата таанып билүү ишмердүүлүгүнө байланыштуу жеке аракеттерди аткарууга окуучунун багыты, максаты болуп саналат. Демек, максат билим берүү ишмердигинин аралык натыйжасына багытталган. Мотивдер, адатта, жалпы окуу иш - аракеттерин мүнөздөйт, ал эми максаттар жеке окуу иш - аракеттерин мүнөздөйт. Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу үчүн биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эске алуу зарыл. Себеби өзүнүн ишин мыкты билген психологиялык, педагогикалык, методикалык жактан күчтүү мугалим гана мыкты окуучуларды тарбиялап чыгараары белгилүү. Бирок, учурда дагы деле тилекке каршы биология мугалимдерине жана жогорку окуу жайында билим алып жаткан болочок биология

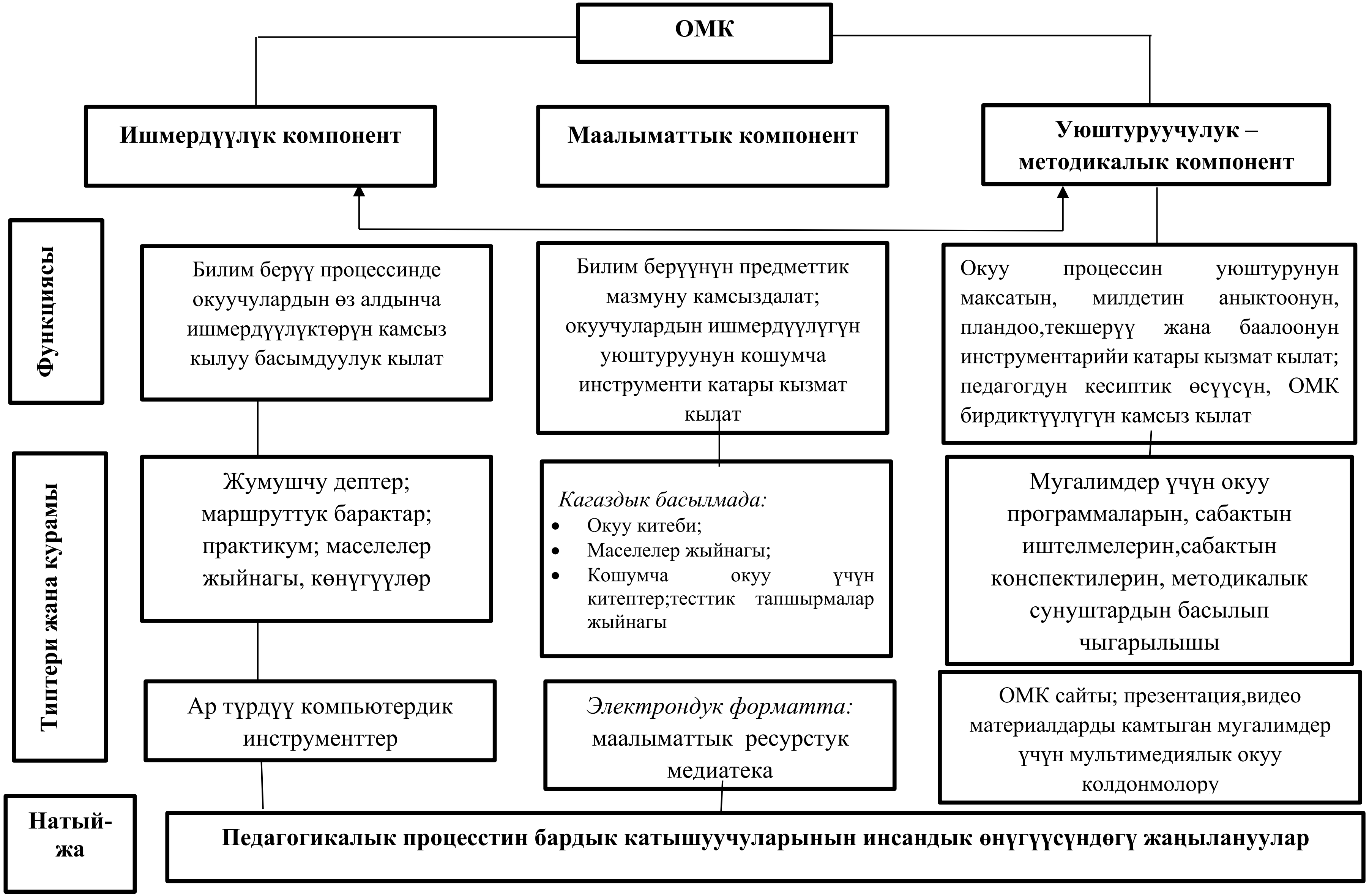
мугалимдерин даярдоого арналган кыргыз тилинде жазылган эмгектер аз. Бул маселенин өтө тездик менен чечилишин бүгүнкү күн талап кылып турат.

Үчүнчү глава “Негизги мектепте биологияны окутуунун мазмунун жана технологияларын жаңыртуунун педагогикалык каражаттары жана аны ишке ашыруу жолдору” деген аталышта берилип, мында изилдөөнүн үчүнчү жана төртүнчү милдеттерине ылайык биологиялык предметтик компетенттүү ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларга негизделген окуу - методикалык комплекстерин түзүү – биологияны окутууну модернизациялоонун негизги каражаты катары, предметтик ишмердүүлүктөрүн калыптандырууну мотивациялоо жолдору, мектептик биологиялык билим берүүнүн жаңыланган мазмунду окутуу боюнча технологияларын өркүндөтүү ишке ашырылды.

Изилдөө ишибиздин милдеттерине ылайык үчүнчү муундагы “Биологиянын” предметтик стандартына негизделип диссертант авторлош болгон 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден-соолугу” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери (ОМК) (кыргыз жана орус тилдеринде) билим берүү практикасына киргизилди.

Жаңыдан иштелип чыккан ОМКда биологиялык илимдерди изилдөө “жашыл экономиканы” куруу үчүн зарыл болгон туруктуу өнүгүүнүн принциптерин сактоого, ресурстарды үнөмдөөчү жүрүм - турумду ишке ашырууга, “жашыл көндүмдөрдү” өздөштүрүүгө, ошондой эле, жеке жана жамааттык деңгээлде климаттын өзгөрүшү менен байланышкан коркунучтарды азайтуу, терс кесепеттерди минималдаштыруу үчүн иштин экологиялык таасирин баалоо боюнча чараларды түзүүгө мүмкүндүк бере турган маалыматтар, маселе, тапшырмалар менен коштолуп төрт предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү жана мотивациялык чөйрө түзүүгө багытталат. Ошондой эле, окуучуларды продуктивдүү жана чыгармачылык изилдөөчү иштерге жетелейт. Биология боюнча предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө жана интегративдик жагдайларга негизделген окуу-методикалык комплекстерин түзүү мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик стандартына негизделет. Окуу процессиндеги эң негизги окуу куралы - окуу китеби болуп саналат. ***Окуу китеби*** – окуу программасына ылайык окуучулар өздөштүрүүгө тийиш болгон маалыматтарды жана методикалык материалдарды толук камтыйт. Окуу китеби ар бир дисциплина боюнча түзүлөт жана билим берүү, өнүктүрүү, тарбиялоо, мотивация түзүү, маалымат берүү, текшерүү жана башкаруу функцияларын аткарат.

ОМК – бул Мамлекеттик билим берүү стандартында коюлган натыйжаларга жетишүү үчүн конкреттүү бир окуу курсунун түзүлүшү, мазмуну концепциялык бирдикте иштелип чыккан оптималдуу колдонуу мүмкүнчүлүгүнө ээ кагаздагы же электрондук окуу басылмалардын системасы. ОМКнын элементтери бири - бирин толуктап, ар биринин дидактикалык касиеттерин бекемдеп күчтөндүрүп турушу зарыл.



3.1. – сүрөт. Негизги мектепте “Биология” предмети боюнча ОМКнын түзүлүшү

Биология курсунда мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу үчүн мотивациялык негизди иштеп чыгууда биз биологиянын мазмуну окуучунун инсандыгын калыптандырууда зор эмоционалдык потенциалга ээ экенин аныктадык. Мисалы, биология предмети окуучуларды башка эч бир предмет үйрөтпөгөн жаратылыштагы жапайы көп түрдүүлүктүн, гармониянын, сулуулуктун жана максатка ылайыктуулуктун мыйзамдары менен тааныштырат жана алардын кызыгуулары жана муктаждыктарын калыптандыруу үчүн зарыл жана жетиштүү шарттарды түзөт.

Бул позициядан алганда предметтин мазмунун талдоо биологияны окутууда окуучуларда калыптана турган ылайыктуу эмоция жана сезимдердин потенциалдуу топторун ачууга мүмкүндүк берди:

1. *Нравалык же моралдык* сезим - коом тарабынан иштелип чыккан адеп-ахлак нормалары менен бирге мектеп окуучулары жаратылыш кубулуштары жана алардагы өзгөрүүлөрдү башынан өткөргөн сезимдер менен бирге салыштыруу менен кабыл алуусу. Мисалы, экологиялык терс фактыларын талдоо, жаратылышка кыйратуучу таасирдин даражасын баалоо. Мындай учурдагы нравалык - моралдык сезимдерге: милдет, адамгерчилик, кайрымдуулук, бардык тирүү жандыктарга сүйүү, боор ооруу ж.б.у.с. кирет. Бул билим берүүнүн гуманисттик парадигмасынын идеяларына толугу менен шайкеш келет, ошону менен биздин эксперименталдык окутуунун эмоционалдык жана мотивациялык шарттуулугунун актуалдуулугун тастыктайт.

2. *Эстетикалык сезимдер* – окуучунун курчап турган жаратылыш көрүнүштөрүндөгү, кубулуштарындагы ар түрдүү кооздукка, көрктүүлүккө, көркөмдүккө болгон анын эмоционалдык мамилеси. Окуучулардын кайсы бир табигый объектилерди окуп үйрөнүүдө алардын көркөм, фантастикалык чыгармаларда, музыкалык, кино, көркөм өнөр жана башка искусство түрлөрүндө чагылдырылганын терең таасирленүү менен кабыл алышат.

3. Мектеп окуучуларынын *интеллектуалдык сезимдери* – биологиялык мазмундагы жаңы фактыларды ачуу процессинде пайда болот да, алардын чечмелөөдө, жаңы жолдорун табууда жаратылыш менен өз ара аракеттенүү. Алар окуучуда көптөгөн таасирленүүнү жаратат, мисалы, таң калуу, кызыгуу, изденүү, өзү үчүн жаңылык таап алган учурдагы кубануу сезими, шектенүү ж.б.

Ошентип, мектеп биологиясынын эмоционалдык арсеналы абдан ар түрдүү, сезимдер алардын булактары боюнча өзгөчө, эң негизгиси билим берүүнүн негизги компетенцияларын: “билүү үчүн окуу”, “бир нерсени жасай алуу үчүн окуу”, “жашоо үчүн окуу” жана “бар болуу үчүн окууну” өнүктүрүүдө толугу менен колдонулушу керек.

Өз кезегинде компетенттүүлүк категориясы биологиялык мазмун жана эмоция, сезимдери менен бирге окуучунун инсандык касиеттерин түзсө, ал эми мотивация компетенттүүлүктүн негизги компоненти болуп саналат.

Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмуну билимге, ишмердүүлүккө, баалуулукка багытталышы керек. Анын курамы 3 - таблицада келтирилди.

3.1. - таблица. Мектептик биологиялык билим берүүнүн курамы

Билимге багытталгандык	**Ишмердүүлүккө багытталгандык**	**Баалуулукка багытталгандык**
• Илимий фактылар; • Биологиялык түшүнүктөр; • Биологиялык теориялар; • Биологиялык мыйзамдар;	• Ыкмалар (биологиялык маселелерди иштөө); • компетенттүү ишмердүүлүк; • универсалдык окуу аракети (УОА); билгичтиктер	• баалуулуктар • нормалар-чектер • эрежелер

Мектептик биологиялык билим берүүнүн өзгөчөлүктөрү төмөнкүлөр болуп саналат:

- Бир жагынан универсалдуулук шартын жаратуу үчүн биологиялык билим берүүнү стандартташтыруу, ал эми экинчи жагынан анын вариативдүүлүгүнүн камсыз кылынышы;

- Биологиялык мазмундун ишмердүүлүк компонентин кеңейтүү, себеби Мамлекеттик стандарт окуучуларды өнүктүрүүнүн негизи катары ишмердүүлүктүн калыптанышын көрсөтөт;
- Окуучулардын ар түрдүү кырдаалдарда билим жана билгичтиктерин колдоно ала турган мүмкүнчүлүктү жаратуучу методологиялык билим жана билгичтиктерди мазмунга киргизүү;
- Мазмундагы дүйнө таанымдык потенциалды кеңейтүү;
- Мазмундагы интегралдык процесстерди байытуу;
- Билимдин салттуу академиялуулук жана фундаменталдуулугун табигый илимий сабаттуулук менен айкалыштыруу;
- Мектептик биологиялык билим берүүнүн негизинде окуучулук инсандын өнүгүшүн жана калыптанышын метапредметтик билимдерге жана ишмердүүлүк ыкмаларга багыттоо (мурда “биологияны окутуу” болсо азыр “биологияга окутуу” болуп калды).

Бүгүнкү күнү мазмунду жаңылоо салттык энциклопедиялык мамиледен окуу универсалдык ишмердүүлүктүн негизине багытталууда, анткени ушул мамиле гана билим берүүнүн мазмунун илимдин жетишкендиктеринин гана чагылдырылышы эмес, окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттердин негизинде бардык предметтин чегинде бүтүн кароого мүмкүндүк берет.

Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмуну төмөнкү окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттердин жыйындысы болуп саналат.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө *инсандык УОА арналган тапшырмалар (окуучулардын инсандык, кесиптик, жашоодо өзүн өзү жүзөөгө ашыруусуна багытталып, нравалык - этикалык, баалуулук маңыздык ориентацияны камсыз кылат жана окууну реалдуу жашоо кырдаалдары менен байланыштырат):*

1. Кант диабети чоңдор ал гана эмес балдар арасындагы олуттуу оору. Силер кандай ойлойсуңар, бул оорунун өнүгүшүнө алып келе турган кайсы факторлорду билүү пайдалуу. Кант диабети оорусунун профилактикалык чараларын аныктагыла.
2. Көз жана көрүү адамдын жашоосунда баа жеткис роль ойнойт. Азыркы учурда адамдардын көрүү аппаратына абдан чоң күч келүүдө. Ал эволюция процессинде балким программаланган эмес. Көрүүнүн бузулуусун алдын алуу чараларын атагыла. Көрүү кандай себептерден улам бузулат? Смартфон колдонууда, компьютер менен иштөөдө кандай көрүү гигиенасын сунуш кыласынар?

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө *коммуникативдик УОА өнүктүрүүгө арналган тапшырмалар (группада, топтордо бирге окуу маселелерди чечүүдөролдорду бөлүштүрүү, кызматташуу, баарлашуу, бири-бирин жана өзүн сыйлоого үйрөтөт):*

1. Окуу китебиңердеги “Кызыктуу маалымат”, “Кошумча маалымат” рубрикаларын башка окуучулар менен бирдикте талкуулагыла. Интернет - булактардан, кошумча адабияттардан ал рубрикадагы маалыматты толуктагыла.
2. Жүрүм – турум эрежелериндеги терс көрүнүштөргө багытталган элдик акылман сөздөрдү, макал – лакаптарды ж.б. жазгыла. Алардын ар бирине түшүндүмө даярдагыла.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө *регулятивдик УОА өнүктүрүүгө арналган тапшырмалар (окуучулардын максатка багыттуулук, пландоо, прогноздоо, текшерүү, баалоо жана өзүн жөнгө салуу окуу ишмердүүлүктөрүн уюштурууну камсыз кылат):*

1. Өзүңөрдүн күнүмдүк азыктануунардын рационун эсептеп чыккыла. Эгер күнүнө 4 маал тамак: эртең менен – 25%, түшкү тамак – 35%, түштөн кийин – 15%, кечки – 25% түзсө. Сутка ичиндеги ичилген азыктар 2,5 – 3 кг-дан ашпашы керек.
2. Дүкөндөрдөгү азык түлүктөрдүн таңгагынын сыртында жазылган маалыматтардан ага мүнөздөмө бергиле. Максаты: азык түлүктөрдүн сапатына көңүл бурууга үйрөтүү.

Эгер окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттер билим берүүнүн мазмунунун бирдиги болсо, окуу тапшырмалары окуу ишмердүүлүгүнүн бирдиги болуу менен билимди өздөштүрүүдө зор каражат болуп эсептелет. Мындай тапшырмаларды аткаруу окуучулардын ой жүгүртүүсүн гана өнүктүрбөстөн УОА (таанып билүүчүлүк, инсандык,

коммуникативдик, регулятивдик) калыптандырууга мүмкүндүк берет. Бул өз кезегинде инсандык, метапредметтик жана предметтик натыйжага жетүү механизми болот. Мындан сырткары УОА окуу ишмердүүлүгүнүн бардык компоненттерин (окуу мотиви, окуу максаты, окуу тапшырмалар, маселени чечүү ыкмалары, текшерүү, баалоо) өздөштүрүүнү камсыз кылат.

Мектеп программасынын алкагында негизги жана предметтик компетенцияларды калыптандыруу үчүн мугалимге курал керек. Окуучуларды компетенттүүлүккө үйрөтүү үчүн мугалимдер компетенттүү болушу зарыл. Билимин өркүндөтүү курсуна келген биолог мугалимдер менен бул багытта дагы иштер аткарылды, алар компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын кандай түзүлөөрүн үйрөнүштү. Биолог мугалимдерди окутуу төмөнкүлөрдү камтыды. Мындай тренингден билимин өркүндөтүү курсуна келген 160 мугалим өттү.Предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө багытталган тапшырмалар гана окуучуларда негизги жана предметтик компетенцияларды өнүктүрүүгө жардам берет. Окутууну ишмердүүлүк формасында уюштурууну системага айлантуу, окуучуларда негизги жана предметтик компетенцияларды калыптандыруунун негизги жолу болуп саналат. Предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө багытталган тапшырмаларды сабактын ар түрдүү этаптарында колдонууга болот. Мисалы: өтүлгөн теманы кайталоодо, жаңы теманы өтүүдө, сабакты бышыктоодо, жалпылоо сабагында ж.б.

Төмөндө предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө багытталган тапшырманын мисалы келтирилди. **Стимул.** Окуучулар жайында токойго экскурсияга чыгышты. Алар топ ойноп жатканда, күтүлбөгөн жерден топ чытырман өскөн бадалдын арасына түшүп кетет. Марат бадалдын арасына кирип топту алып чыкты. Марат топ менен бадалдан чыккандан кийин анын кийимине желе жабышып кыйынчылык менен тазалоого туура келди. Окуучуларда төмөндөгүдөй суроо пайда болду: Желе деген эмне? Аны жөргөмүштөр эмне үчүн токуйт? Эмне үчүн ал жабышчаак? Анын курамы кандай болду экен?

Тапшырманы формулировкалоо: 1. Желе деген эмне? 2. Эмне үчүн жөргөмүштөр желе токушат? 3. Желенин курамы эмнеден турат? 4. Жөргөмүштөр кантип желе токушат?

Маалыматтык булактар (методикалык камсыздоо түрүндө). 1. Окуу китебинин текстин окуу - Биология. 7-класс. Жаныбарлар (автору Сатыбекова М.А., Кадырова Б.К. жана башка.). Тема: “Курт - кумурскалардын түзүлүшү жана жашоо тиричилиги”, 88-92-бет.

2. Интернет-ресурс: https://uofa.ru/vidy-pautiny-u-paukov-zagadki-pautiny-chtotakoe-pautina/

Тапшырма аткаруунун формасы. Төмөнкү таблицаны толтургула:

3.2. - таблица

Суроолор	**Жооптор**
Желе деген эмне?	Аныктама бергиле.
Эмне үчүн жөргөмүштөр желе токушат?	Ар түрдүү булактардан маалыматтарды издөө.
Желенин курамы эмнеден турат?	Алдыңкы технологияларды колдонуу менен маалыматты өздөштүрүү.
Жөргөмүштөр кантип желе токушат?	Алган маалыматты мисалдар менен бекемдейт. Жөргөмүштүн желеси менен сүрөтүн тартат же презентация даярдайт.

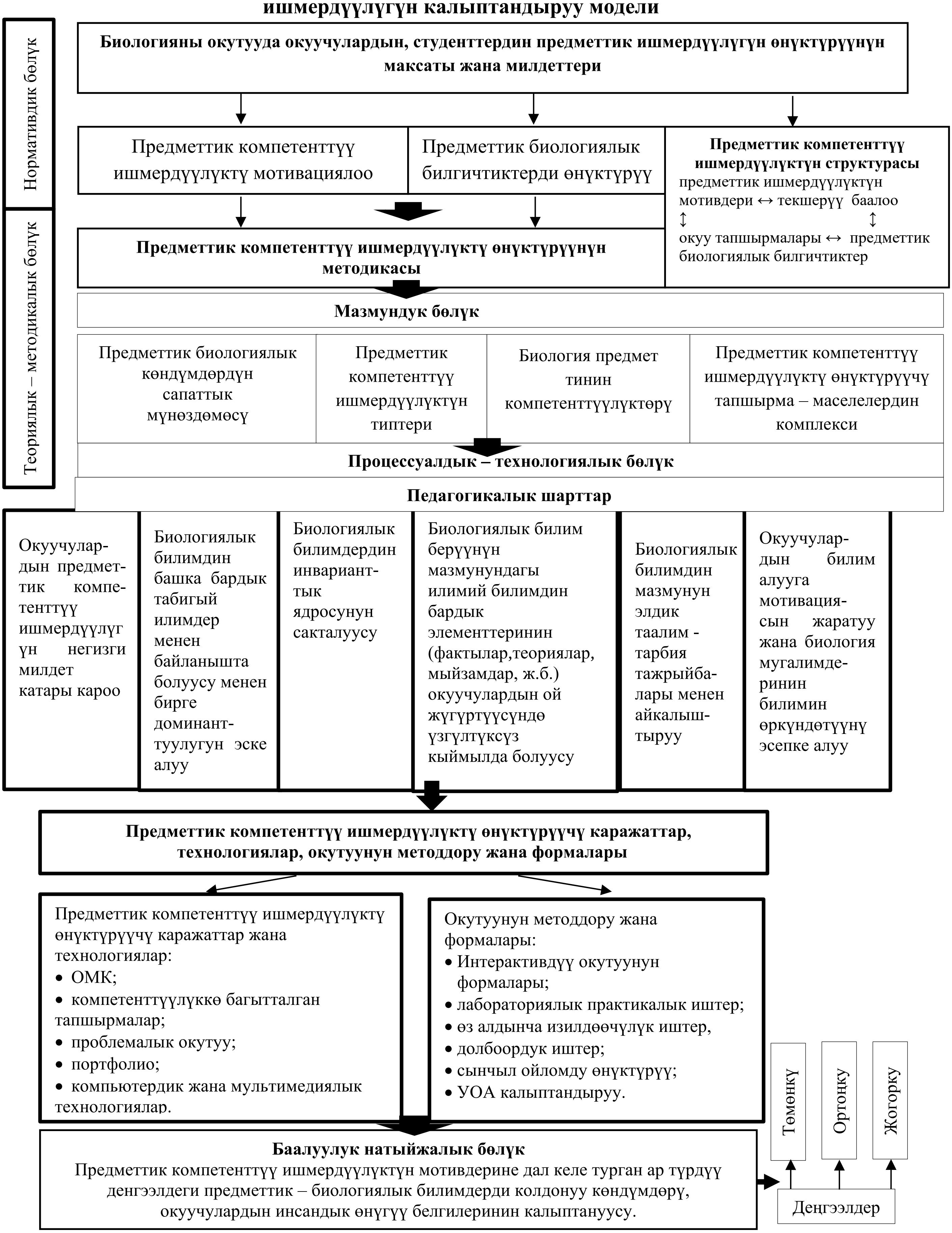
Текшерүү инструментарийлери:

1. Аныктаманы толук жазуу – 3 балл; 2. Ар кандай булактардан маалымат издеп, аларды талдай алуу – 4 балл; 3. Мисалдарды жазуу, сүрөтүн тартуу, презентация даярдоо – 5 балл. *Бардыгы - 12 упай.*

Калыптандыруучу эксперименттин натыйжасында биологияны окутуу процессинде предметтик компетенцияларды калыптандырууга багытталган ушул сыяктуу компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды иштеп чыгып ар бир сабакта пайдаландык.

Окутуунун натыйжасы - предметтик ишмердүүлүктүн мотивдерине дал келе турган ар түрдүү деңгээлдеги предметтик – предметтик – биологиялык билимдерди колдонуу көндүмдөрү жана окуучулардын, студенттердин инсандык өнүгүү белгилеринин калыптануусу саналат.

Биологияны окутууда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу модели



3.2 - сүрөт. Биологияны окутууда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу модели

Изилдөөбүздө калыптандыруучу модель түзүүдө төмөнкү милдеттерди аныктадык:
1) жаратылыштын глобалдык модели катары дүйнөнүн табигый-илимий сүрөттөлүшү жөнүндө билимдерди калыптандыруу;
2) дисциплиналык идеялардын маңызы жана заманбап жаратылыш таануу концепцияларынын түшүнүгүн калыптандыруу;
3) дүйнөнүн биологиялык картинасын табият таануунун илимий негиздерине, гумандуулук, ишмердүүлүк, синергетикалык жана компетентүүлүк парадигмаларга таянып калыптандыруу;
4) окуучуларды, студенттерди биология боюнча метапредметтик жана предметтик компетенттүүлүктөрүн калыптандыруу үчүн универсалдык окутуу иш-аракеттерин калыптандыруу.

Предметтик компетенттүүлүктөрдү, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандырууну жана биологияны окутуу технологияларын ийгиликтүү өркүндөтүүнүн концептуалдык негизи нормативдик жана теориялык – методикалык бөлүктөрдөн турат. Нормативдик бөлүктө жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн негизги ченемдик документтердин системасы каралды. Ошондой эле, ушул негизги окуу ченемдик документтердин негизинде иштелип чыккан “Биология” предметинин курстары боюнча жаңыланган окуу программасы окуу китептеринин, окуу методикалык колдонмолордун, көрсөтмөлөрдүн илимий мазмунун аныктайт жана билим берүүнүн сапатын жогорулатуу үчүн төмөнкү талаптарды ишке ашырууга көмөк берет: ар бир биология сабагы натыйжага б.а. окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрүн, универсалдуу окуу иш - аракеттерин калыптандырууга багытталат; биологиялык билим, билгичтиктерге дал келген предметтик ишмердүүлүктүн негизинде предметтик компетенттүүлүктү калыптандырууга багытталган биологиянын мазмуну жана методикасы, технологиясы бири-бирине шайкеш келет.

Төртүнчү глава “Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун педагогикалык шарттарын ишке ашыруу боюнча эксперименталдык иштер жана алардын натыйжалары” деп аталып, анда изилдөөнүн 5 - милдетин ишке ашырууну, биологияны окутууда предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү жана универсалдык окуу аракеттерин өнүктүрүү боюнча жүргүзүлгөн педагогикалык эксперименттер, биология сабагында окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандыруунун педагогикалык шарттарынын экспериментте ишке ашырылышы, биологияны окутуунун мазмунун жана технологияларын модернизациялоо боюнча педагогикалык эксперименттин натыйжалуулугун текшерүүнүн жыйынтыктары чагылдырылып, практикага киргизүү боюнча сунуштар иштелип чыкты. 2021-2022 окуу жылында Базистик окуу планында “Биология” 7 - класс “Жаныбарлар“ курсу 1 сааттын ордуна 2 саат болуп өзгөртүлгөндүгүнө байланыштуу, жаңыланган мазмун анализденди. Педагогикалык экспериментти жүргүзүүнүн ырааттуулугу иштелип чыкты жана төмөнкү этаптар камтылды: педагогикалык эксперименттин жүргүзүү этаптары иштелип чыгышы; констатациялык экспериментти жүргүзүү; изденүүчү жана калыптандыруучу эксперименттерди өткөрүү; натыйжаларды текшерүү.

Бул этаптагы негизги милдеттери болуп төмөнкүлөр саналат: предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүшү изилдөөнүн методологиялык негиздерине инсанга багытталып окутуу жана компетенттүүлүк жагдайларга таянат; окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн курамы жана түзүмүн ачып берүү; Биологияны окутуу процессинде жетекчиликке алынуучу нормативдик – укуктук документтерге негизделген (предметтик стандарт, окуу программасы) жана ага ылайык жазылган окуу китептерин иштеп чыгуу; эксперименталдык иштердин жүрүшүндө алардын аткарылышын камсыз кылуу; предметтин алкагында изилдөө иштеринин жолдорун изилдөө, жыйынтыктоочу критерийлер, далилдер күтүлгөн натыйжаларга жетишүү.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн аспектилерине төмөнкүлөр кирет:

1.Стратегиялык (мотив, максат, план, каражат, уюштуруу, аракет, натыйжа, анализ);

2.Изилдөөчүлүк (факт, проблема, гипотеза, текшерүү – жаңы фактыларды жыйноо, жыйынтык);

3.Проектилөөчү (ой чабыттын - кыялдын пайда болушу, аны ишке ашыруу – реализация, рефлекция);

4. Сценарийлөө (окуяны же боло турган иштердин сценариин жазуу);

5.Моделдештирүү (каралып жаткан системанын логикалык конструкциясын белгилердин сиситемасы аркылуу түзүү);

6.Конструкциялоо (проектини конкреттештирүү, деталдаштыруучу ой жүгүртүүчү операциялардын системасын жаратуу - эскиздерин, сүрөттөрүн, чиймелерин аткаруу);

7. Прогноздоочу (келечектеги жасала турган иштерди ой жүгүртүү менен алдын ала көрө билүү).

Экспериментатор орто мектептин мугалимдерине 2 жыл (2019 - 2020 жана 2020 – 2021 - окуу жылдары) удаасы менен 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден-соолугу”, 9-класстар үчүн “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери боюнча сабактар өтүлдү. Ар бир жарым жылдыкта (бардыгы 4 жолу) текшерүүчү жана эксперименталдык класстарда (ошол тандап алуу боюнча) предметтик көндүмдөрдүн калыптануу деңгээлдерин аныктап туруу тапшырмасы берилди. Мугалимдерге бул жаңылык болду. Биз изилдөөбүздө биологиянын мектептик курсунун мазмунун *предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн төрт түрү боюнча өнүктүрүүнү алдыга койдук*: *таанып билүүчүлүк, өзгөртүп кайра жаратуучу, баалуулукка багыттоочу, коммуникативдик.* Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн мындай типтерге бөлүү мугалим менен окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн өз ара аракеттенүүлөрүн, мектеп окуучуларынын предметти өздөштүрүүсүнүн натыйжалуулугун, окуучулардын жеке инсандык жактан өсүү динамикасына таянып жүргүзүлдү.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн төрт түрүнө таянуу менен биз калыптандыруучу эксперименттин төмөндөгүдөй милдеттерин аныктадык:

1) биологияны окутууда предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү киргизүү мектеп окуучуларында өнүктүрө турган билгичтиктерди жана көндүмдөрдү аныктоо;

2) мектептик биология курстарынын ортосундагы үзгүлтүксүздүктү камсыз кылуу аркылуу негизги мектепте биология сабагында предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү натыйжалуу уюштуруу аркылуу предметтик жана инсандык өнүгүүсүн белгилөө;

3) окуучуларда метапредметтик жана предметтик компетенттүүлүктөрүн комплекстүү өнүктүрүү үчүн окуучуларда предметтик мотивацияны калыптоо;

4) негизги мектепте биологиянын окуу материалын мазмундук линиялар жана класстар менен болгон синтездик байланышын түзүү менен, мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн бир бүтүндүккө жана жалпыланган мүнөздөгү педагогикалык системаны моделдөө;

5) окуу иш - аракетти ишмердүүлүккө багыттоонун шарты - бул окуу маселесинин проблемалык кырдаал түзүүдөн башталышын анализдөө.

Калыптандыруучу экспериментке Бишкек шаарынын №49, Кочкор районунун О. Айбашев, Өзгөн районунун М.Нурбаев жана Т.Ташматов атындагы орто мектептеринин биология мугалимдери жана окуучулары, жалпысынан 930 (480 контролдук, 450 эксперименталдык класста) 6-7-8-9-класстын окуучулары катышты.

Окуу процесси мектеп окуучуларынын көп кырдуу, инсандык тажрыйбасынын чөйрөсүнө айланышы керек деп эсептөө менен, биологияны окутууда окуучулардын предметтик жана инсандык өсүүсү төмөнкүлөргө ылайык аныкталат деп эсептейбиз:

- окуучу адам менен жаратылыштын өз ара аракеттешүүсү жөнүндө эмнени, кандайча билет?
- кайсы объектилер, табигый кубулуштар, жаратылышка карата адамдын иш - аракеттери кандайча бааланууга тийиш?
- адамдын жаратылыш менен болгон мамилесинде эмнени, кандайча реалдуу же идеалдуу өзгөртө алат?
- окуучу табият менен кантип байланыша алат?

Ошондой эле, окутуунун натыйжасы катары окуучулардын билимин текшерүү дагы ишке ашырылды. Окутуунун натыйжаларын текшерүү – бул окуу процессиндеги зарыл кадам. Анын максаты – окуу материалын өздөштүрүү деңгээлин, ар бир окуучунун жана жалпы класстын билиминин жана жөндөмүнүн абалын аныктоо. Натыйжада, мектеп окуучуларынын биологияны окутуудагы предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнө табият объектилерин таанып билүү, өзгөртүп түзүү, баалоо жана аны менен байланышуу аркылуу "билүүгө үйрөнүү", "бир нерсе жасаганды үйрөнүү", "жашоого үйрөнүү", "бар болууга үйрөнүү" негизги билим берүү компетенцияларына туура келет. Ошондой эле, жаңыдан пайда болуп жаткан билим берүү тенденцияларынын алкагында бул иштин негизин бекемдейт.

Белгиленген максаттарга жетүү үчүн төмөнкүлөр иш жүзүнө ашуусу талап кылынат:

- окуучуларда илимий көз караштын ар тараптуу калыптанышы (психологиялык, адеп ахлактык, физиологиялык бакубатчылыктар);
- гигиеналык норма жана эрежелерди сактоо менен дени таза жашоого көнүгүү, генетикалык жана экологиялык сабаттуулукка ээ болуу;
- эмгектенүүдө (медицинада, айыл чарбасында, биотехнологияда ж.б.), өзү жашаган чөйрөдөгү жаратылышты сарамжалдуу пайдаланууга жана аны коргоого көнүгүүсү;
- окуучунун төмөнкү инсандык сапаттарынын ар тараптуу өнүгүүсү: эсте тутуусу, байкагычтыгы, таанып билүүгө кызыгуусунун туруктуулугу, өз алдынчалуулук, чыгармачылык жөндөмдүүлүк жана практикалык иш - аракеттерди аткаруу ийкемдүүлүгү.

Ошондуктан, биз эксперименталдык окутуунун жүрүшүндө предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн сызыктуу эмес, эки өлчөмдүү структурасын алдык, мында таануу, өзгөрүү, баалоо жана жаратылыш менен байланышуудан тышкары биологиянын академиялык дисциплина катары өзгөчөлүктөрүн чагылдырган иш - аракеттердин негизги багыттары: натуралисттик, экологиялык, гигиеналык, жалпы окуу ишмердүүлүктөрү каралды. Бул биздин ишибиздин негизин түзүп, мектеп окуучуларынын биология сабагындагы иш - аракеттеринин предметтик мазмунун жана ага коюлган программалык талаптарды эске алуу менен педагогикалык чындыктын жаңы көрүнүшүн түзүүгө алып келет.

Калыптандыруучу эксперименталдык изилдөөдө биз, сапаттуу билим берүү алкагына чыгуу үчүн биологиянын ар бир сабагын предметтик компетенттүүлүккө негизделген, мотивациялык чөйрөнү жаратуу жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө багытталган мазмундук, процессуалдык, уюштуруучулук аспектилер менен өтсөк анын натыйжасы болот деген ойду кармандык. Эксперименталдык иш мектепте биологиялык билим берүүнүн концептуалдуу багыттарын диссертациянын 2.2. бөлүмүндө көргөзүлгөн жоболорду, республикабызда жаңыдан иштелип чыгып, колдонулуп жаткан окуу нормативдик документтерин (предметтик стандарт, окуу программасы) жетекчиликке алуу аркылуу жүргүзүлдү.

Эксперименттик методиканы сыноо үчүн мугалимдерди тандоодо биз иш тажрыйбасын (кеминде 5 жыл) эске алдык. Биология мугалимдери түздөн - түз өз ара байланышта болгон сабактарды жана класстан тышкаркы сабактарды өткөрүштү, текшерүү иштери (срез знаний) алынып турду, окуучулардын предметтик - биологиялык көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн деңгээли жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнүн мотивациясы аныкталды, айрым методикалык оңдоолор киргизилди.

Изилдөөнүн эксперименталдык бөлүгү негизги мектепте биология предметин өздөштүрүү процессине узак мөөнөттүү туруктуу байкоолорду жүргүзүү; нормативдик жана укуктук - ченемдик документацияларды анализдөө; математикалык статистикалык методдор аркылуу эсептөө, аткаруунун сандык көрсөткүчтөрүн (предметтик-биологиялык көндүмдөрдүн өнүгүү деңгээлдери, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн мотивдери, окуучулардын жетишкендиктеринин динамикасы) талдоо жана иштеп чыгуу; мугалимдер жана окуучулар менен баарлашуу; биология мугалимдеринин кесиптик чеберчилигин өркүндөтүү курстарын өткөрүү менен коштолду.

Калыптандыруучу педагогикалык эксперимент жүргүзүү процессинде 100дөн ашык сабактарга, класстан тышкаркы иш - чараларга катышып, аларга анализ жасалды. Ошентип,

сунушталган педагогикалык система коюлган милдеттерге, уюштуруучулук жана технологиялык методдоруна, иштин натыйжалуулугун баалоо үчүн критерийлер аппаратына дал келет деп айтууга негиз бар.

Ишмердүүлүктүн структурасындагы баштапкы звено катары мектеп окуучуларынын биологияны окууга предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн мотивациялоо саналды. Педагогикалык эксперименттин шартында окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивациясынын өнүгүү динамикасын аныктоо үчүн эксперименталдык жана текшерүүчү класстардагы окуучулардын арасында анкетанын жардамы менен алынган натыйжаларды эксперименталдык окууга чейин жана андан кийин салыштырдык.

Экспериментке чейин жана эксперименттен кийин 6-7-8-9-класстын окуучуларынын текшерүүчү жана эксперименталдык класстардагы “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдеринин өнүгүү деңгээлдерин изилдөө” боюнча тестирлөөнүн (диссертацияда 4-тиркеме) жыйынтыктары 4.3.4 - таблицада берилди.

4.3.4 - таблица. “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдеринин өнүгүү деңгээлдерин изилдөө” боюнча тестирлөөнүн жыйынтыктарын эксперименттин этаптары боюнча салыштыруу

Эксперименттин этаптары	Деңгээлдер					
	Жогорку		Ортонку		Төмөнкү	
	ЭК (%)	КК (%)	ЭК (%)	КК (%)	ЭК (%)	КК (%)
Абалды аныктоочу (320 окуучу)	19	19	32	33	49	48
Калыптандыруучу (300 окуучу)	40	23	52	38	8	39

4.3.4. – таблицадан көрүнүп тургандай “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдеринин өнүгүү деңгээлдерин изилдөө” боюнча тестирлөөнүн жыйынтыктарын эксперименттин этаптары боюнча салыштырууда эксперименталдык класстарда абалды аныктоочу эксперименттегиге караганда жогорку деңгээл 2 эсеге өсүп, төмөнкү деңгээл 6 эсеге чейин азайган.

Ал эми, мектеп окуучуларынын биология сабагында предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн байкоо картасы эксперименталдык жана текшерүүчү топтордо иштеген мугалимдерге берилди (6 - тиркеме). Алар 4.3.5. - таблицада берилгенде 5 баллдык даражада окуучулардын 4 типтеги предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн байкоо картасын толтуруп турушту.

4.3.5 - таблица. Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн байкоо картасынын жыйынтыгы

Класстар	Окуучулардын саны	Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр	Экспериментке чейин КК					Эксперименттен кийин ЭК				
			Белгилердин баллдык даражасы									
			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
6 класс	КК-143; ЭК-144	таанып билүү	**15**	24	41	33	30	**42**	48	23	19	9
		өзгөртүп жаратуучу	**16**	29	37	30	32	**44**	46	30	17	7
		баалуулукка багытталган	**12**	19	49	33	30	**36**	53	26	20	8
		коммуникативдик	**19**	28	54	30	12	**33**	60	28	15	7
7-класс	КК-132;	таанып билүү	**17**	26	49	28	23	**36**	44	40	13	10

	ЭК-141	өзгөртүп жаратуучу	**13**	19	50	34	27	**40**	45	28	22	8
		баалуулукка багытталган	**14**	24	50	41	14	**50**	31	29	30	3
		коммуникативдик ишмердүүлүк	**22**	24	44	29	24	**60**	30	22	22	9
8-класс	КК-140; ЭК-139	таанып билүү	**17**	38	29	49	10	**58**	30	38	13	4
		өзгөртүп жаратуучу	**21**	23	66	24	9	**66**	40	22	9	2
		баалуулукка багытталган	**33**	65	22	11	12	**57**	70	10	6	0
		коммуникативдик	**19**	40	29	45	10	**47**	60	17	16	3
9-класс	КК-141; ЭК-140	таанып билүү	**28**	40	40	22	13	**40**	60	60	3	0
		өзгөртүп жаратуучу	**17**	28	45	39	14	**44**	60	34	3	2
		баалуулукка багытталган	**11**	29	40	44	19	**39**	50	50	4	0
		коммуникативдик	**17**	24	50	34	18	**40**	40	60	3	0

Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн байкоо картасынын жыйынтыгын карап көрсөк, экспериментке чейинки эң төмөнкү баллдык даража 8-класстын контролдук классында (9), ал эми жогорку деңгээл 8-класстын контролдук классында (33) байкалды. Эксперименттен кийин эң төмөнкү баллдык даража 8-9-класстын эксперименталдык класстарында (0), ал эми жогорку баллдык даража 8-класстын эксперименталык классында (66) болду. Демек, бул алгачкы көрсөткүчтөн 5,7 эсеге жогору дегендикти билдирди.

Биологиялык предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн эффективдүүлүгү эки этапта аныкталды:

I. Биологиянын ар бир бөлүмүн изилдөөнүн аягында окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн алардын оперативдүү анализинин негизинде калыптануу даражаларын аныктоо;

II. Эксперименталдык шарттарда Пирсондун χ^2 "макулдук" критерийин колдонуу менен бул маанилердин өзгөрүүсүнүн кокустук эмес даражасын баалоо.

I. Эксперименталдык окутуунун жүрүшүндө биз окуучулар үчүн операциялардын комплекси менен 4 түрдүү компетенттүү ишмердүүлүктө аткара турган алгоритмди иштеп чыктык. 6-9-класстарда окуу жылынын башында жана аягында контролдук жана эксперименталдык класстарда текшерүү иштери (срез) алынды. Текшерүү иштердин тапшырмалары буларды камтыды.

6-класс. 1-тапшырма. Ысык-Көлдүн жээгинде жашаган 6-класстын окуучулары көлдү булгаган желим бөтөлкөлөр, желим баштыктар, сумка, оюнчуктардын тангактары экендигин жакшы билишет. Алар көлдү мындай желимддерден сактоо үчүн кандай чараларды көрүүсү керек?

а) Көл жээкке сууну желим бөтөлкөлөргө эмес, металл идиштерге алып келүү керек.

б) Таштанды баштыктарын жээктен алыс таштоо.

в) Көл жээкте аз убакыт өткөрүү керек.

г) Көл жээктеги желим таштандыларды чогултуп өткөрүү керек.

д) Көл жээктеги желим таштандыларды үстү жабык челектерге таштоо керек.

е) Көл жээкте желим оюнчуктар менен ойноого тыюу салуу керек.

2-тапшырма. Нитрат өсүмдүктөрдүн өсүшүн жана жашыл массасын камсыздайт. Жаратылышта топурактын курамында нитраттын саны аз эле болот. Эгер топуракта нитраттын саны көп болсо өсүмдүктүн тамыры аркылуу көтөрүлүп органдарына барып анын мөмөсүнүн тез жетилүүсүнө чоң таасир берет. Нитраттын топурактын курамында көп болуусуна төмөнкүлөрдүн кайсынысы себепчи болот?

а) Топуракка азоттук жер семирткичти чачуудан.

б) Топуракка органикалык жер семирткичти чачуудан.

в) мелиорациялык иштерди туура эмес жүргүзүүдөн.

г) Топурак кыртышына акиташ калдыктары кошулгандыктан.

3-тапшырма. Өсүмдүктөрдүн жок болушуна алып келүүчү адамдардын иш аракетине 2 мисал келтиргиле.

1____;

2____.

7-класс. **1-тапшырма.** Деңиздин жээгинде өскөн бийик пальманын жалбырактарынын колтугунда жаандын суулары топтолгон жеринде, ошол деңиздин түбүндө жашаган инфузориялар табылган. Инфузориялар бийик пальманын жалбырагына кантип барып калышкан? Жообуңарды далилдегиле.

2-тапшырма. Эгерде ачка бака салынган идишке өлгөн курт-кумурсканы берсе ал тийбейт. Эмне үчүн?

3-тапшырма. Балыктын жашын кантип аныктоого болот? Эмне үчүн аны бак - дарактардын жашын аныктоо менен окшоштурушат?

4-тапшырма. Жылан чаккан учурда эмне үчүн колдогу шакектерди чечүү талап кылынат?

8-класс. **1-тапшырма.** Өспүрүм куракта невроздун пайда болушуна салыштырмалуу көп шарттар бар. Эмне үчүн?

2-тапшырма. Адамдын организминде ар дайым аз өлчөмдө нитрат болот. Организмге нитраттар көп киргенде нитриттерге айланат дагы, канга кошулганда метгемоглобинемия (кычкылтектин жетишсиздигин) пайда кылып, А витаминин бузуп, калкан сымал бездин, жүрөктүн, нерв системасынын иштешин бузат. Организмдеги нитраттар жана нитриттер акырындык менен концерогендик заттарга айланат. Адам организмине нитраттар системалуу кирип турган болсо төмөнкү оорулардын кайсынысынын пайда болуу коркунучу жаралат?

а) Рак оорусу; б) Бронхит; в) ВИЧ инфекция; г) Ковид.

3-тапшырма. Адамдын денесинин нормалдуу температурасы 36,6 градус Цельсий. Бир күнү Марат эртен менен ойгонуп дене табын ченесе 39,2 градус Цельсий экенин билди. Анын дене табынын жогору болушунун себебин жазгыла.

а) Ага вирус жуккан болушу мүмкүн: б) Мурда эле ооручу; в) Суук тийген болушу мүмкүн; г) Пневмония менен ооруп калды.

Мындан тышкары 6-класста: “Кыргызстандын карагайлуу токойлорунун пайдасы” деген темада долбоордук иш даярдоо. “Кыргызстанда өстүрүлүүчү дан өсүмдүктөр” боюнча изилдөөчүлүк иштерди жүргүзүү.

7-класста: “Медициналык сүлүк куртунун пайдасы” деген темада доклад даярдоо. ”Сойлоп жүрүүчүлөр менин жашоомдо” деген темада эссе жазуу.

8-класста: “Эмне үчүн өздүк гигиена ден соолукту сактоо үчүн абдан керек?” аттуу темада эссе жазуу. “Өспүрүм курактын өзгөчөлүгү” аттуу изилдөөчүлүк иштерди жүргүзүү.

9-класста: “Тиричилик - бул белок молекулаларынын жашоо жолу” деген темада презентация даярдоо. “Планетанын жаныбарлар дүйнөсүн сактап калуу үчүн кандай коргоо иш – чараларын жүргүзүү керек?” аттуу изилдөөчүлүк иштерди жүргүзүү тапшырмалары берилди.

Жаратылыш чөйрөсүндөгү биологиялык объектилерди жана кубулуштарды таануу жана аны өздөштүрүү *таанып билүү* көндүмдөрүнүн алгоритми 7 ырааттуу операцияны камтыды: 1. Өздөштүрүү, байкоо жүргүзүүнүн максаттарын аныктоо. 2. Байкалуучу объектти же кубулушту көңүл коюп карап чыгуу. 3. Максатына ылайык байкоо жүргүзүү үчүн маанилүү өзгөчөлүктөрдү тандоо. 4. Белгилерди визуалдык же аспаптарды колдонуу менен талдоо. 5.Талдоочу мүнөздөмөлөрдүн эң көрүнүктүү көрсөткүчтөрүн түзүү. 6. Байкоонун натыйжасынын максатка ылайык келүүсүн аныктоо. 7. Жыйынтык чыгаруу.

Өзгөртүп түзүүчү б.а. организмдин, жаратылыш объекттерин, табигый жамааттардын жашоо активдүүлүгүндөгү мүмкүн болгон өзгөрүүлөрдү убакыт жана мейкиндикте алдын ала айтуунун жана кыйроосун алдын алуу көндүмдөрүнүн алгоритми 10 операцияны турат: 1. Жаратылыш объекттерин аныктоо, 2. Алардын жашоого жөндөмдүүлүгүн мүнөздө. 3. «Кыйратуучу факторлорду» аныктаңыз. 4. Кыйроонун пайда болуу себептерин аныктоо.5.

Келечекте жаратылыш объектилерине конкреттүү өзгөрүүлөрдү аныктоо. 6. Адам жаратылыш объектилеринин абалын өзгөртө алабы (жакшырта алабы) билүү. 7.Жаратылыш объекттерине адамдын таасиринин жолдорун (ыкмаларын) белгилөө. 8. Жаратылыш объекттерине таасир этүүнүн эң рационалдуу жолун аныктоо. 9. Жаратылыш объектилерин жакшыртуу боюнча адамдын конкреттүү аракеттерин аныктоо. 10. Адамдын бул таасирлеринин натыйжасында жаратылыш объекттериндеги мүмкүн болуучу өзгөрүүлөрдү, кыйроолорду алдын ала билүү.

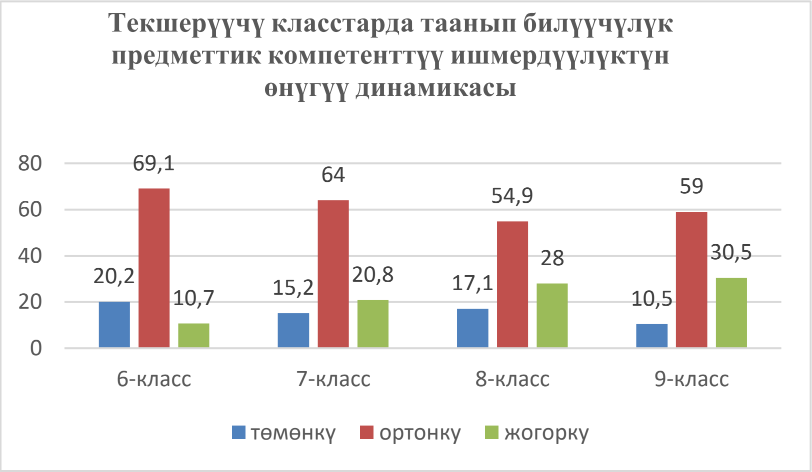
Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө *баалуулукка багытталган* көндүмдөр 8 операцияны камтыйт: 1. Аныктоо же баалоо үчүн табигый объект (кубулуш). 2. Биологиялык белгини аныктоо. 3. Баалоо критерийлерин коюу. 4. Баалоо критерийи боюнча биологиялык мүнөздөмөлөргө анализ жүргүзүү. 5. Анализдин жыйынтыгын чыгаруу. 6. Анализдин жыйынтыктарынын баалоо критерийлерине ылайыктуулугу жөнүндө корутунду чыгаруу. 7. Табигый объект менен баарлашканда эмоционалдык абалды сөз менен сүрөттөп берүү. 8. Объекттин жаратылыштагы жана адам жашоосундагы маанисин аныктоо.

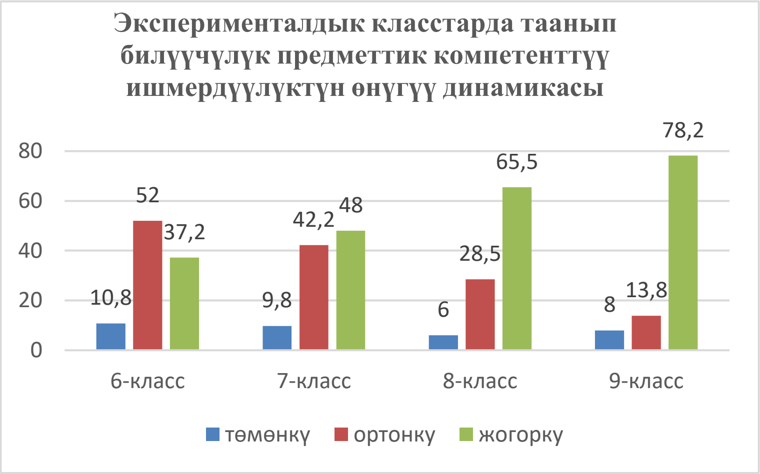
Экологиялык этиканын нормаларына ылайык адамдардын иш-аракеттерин оңдоого же жөнгө салууга *коммуникативдик* көндүмдөр 6 операциядан турат: 1. Экологиялык этиканын нормаларын табуу. 2. Табиятка карата адамдын иш аракетинин максатын белгилөө. 3. Адамдын иш аракетин экологиялык этиканын нормалары менен салыштыруу. 4.Адамдын табияттагы жүрүм - турумун жөнгө салуу зарылдыгын илимий негиздөө. 5. Презентациялоо ыкмаларын жана өзүнүн позициясын коргоо каражаттарын тандоо (ынандыруу, сунуштоо, эмоционалдык стимул, өтүнүч, коркутуу, көңүл бурбоо ж.б.). 6. Адамдарды экологиялык жактан накта иш - аракет жасоого көндүрүү.

Бул экспериментке текшерүүчү класстардан 480 окуучу, эксперименталдык класстардын 450 окуучу катышты. Анын жыйынтыгы 4.3.20 - таблицада берилди.

4.3.20 - таблица. Мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнүн калыптануу даражалары

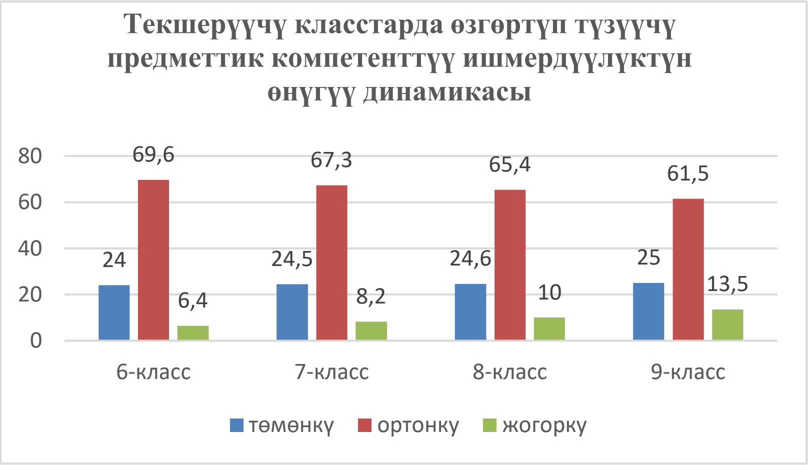
Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр	Деңгээлдер	Окуучулардын саны % менен							
		Текшерүүчү класстар				Эксперименталдык класстар			
		6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Таанып билүүчүлүк	төмөнкү	20,2	15,2	17,1	10,5	19,0	14,0	10,4	7,3
	ортонку	69,1	64,0	54,9	59,0	54,5	65,3	54,6	50,4
	жогорку	10,7	20,8	28,0	30,5	26,5	20,7	35,0	42,3
Өзгөртүп түзүүчү	төмөнкү	24,0	24,5	24,6	25,0	14,9	14,5	15,4	14,9
	ортонку	69,6	67,3	65,4	61,5	70,1	74,2	76,6	77,0
	жогорку	6,4	8,2	10,0	13,5	15,0	11,3	8,0	8,1
Баалуулукка багытталган	төмөнкү	16,6	21,5	25,5	34,0	10,8	9,8	6,0	8,0
	ортонку	66,0	59,5	65,0	34,5	62,0	62,2	64,5	61,8
	жогорку	17,4	19,0	14,5	31,5	27,2	28,0	29,5	30,2
Коммуникативдик	төмөнкү	15,0	17,0	17,5	18,0	14,0	10,1	8,5	2,2
	ортонку	67,5	66,0	64,5	63,5	54,0	51,5	52,5	57,8
	жогорку	17,5	17,0	18,0	18,5	32,0	38,4	39,0	40,0





4.3.15. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда таанып билүүчүлүк предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

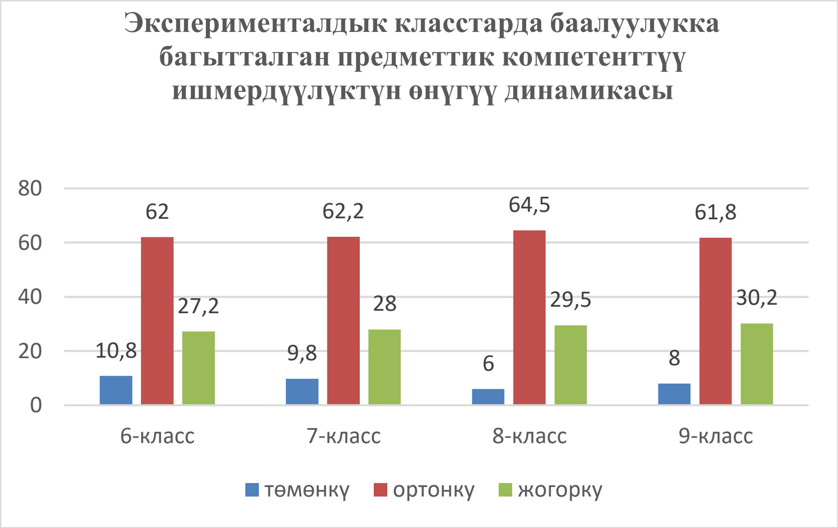
4.3.16. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда таанып билүүчүлүк компетенттүү предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.17. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда өзгөртүп түзүүчү предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

4.3.18. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда өзгөртүп түзүүчү предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

4.3.19. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда баалуулукка багытталган предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.20. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда баалуулукка багытталган предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

4.3.21. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

4.3.22. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

Төмөнкү 4.3.15 – 4.3.22 сүрөттөрдөн көрүнүп тургандай, таанып билүүчүлүк, өзгөртүп түзүүчү, баалуулукка багытталган, коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрдүн өнүгүү динамикасы эксперименталдык класстарда текшерүүчү класстарга караганда 6-класста таанып билүүчү предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө төмөнкү деңгээлде 2 эсеге азайса, жогорку деңгээли 3,4 эсеге жогорулаган. Ал эми, өзгөртүп түзүүчү маселелер окуучуларга бир аз кыйынчылык жараткандыктан эксперименталдык 7-класстарда төмөнкү деңгээл 14,9 болсо, жогорку деңгээл 11,3 жана ортоңку деңгээлде окуучулар көбүрөөк болду. Баалуулукка багытталган предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр 8-класстарда 4,2 ге чейин төмөнкү деңгээлде азайса, жогорку деңгээлде 2 эсеге жогрулаган. Коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр боюнча 9-класста төмөнкү деңгээл 8 эсе азайса жогорку деңгээл 2 эсеге чейин жогорулаган. Баалуулукка багытталган жана коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөргө багытталган маселе тапшырмаларды окуучулар абдан кызыгуу жана ынтызарлык менен аткарышканы байкалды.

II. Биздин эксперименттин негиздүүлүгүн баалоо үчүн биология курсунда мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүү методикасы, Пирсондун **X^2** “макулдук” критерийи тандалып алынган. Анда окуучулардын бир окуу жылында алган баалары боюнча эмпирикалык жана теоретикалык жыштыгы эсепке алынды. Бул критерийди колдонуу менен бир катар баалардын нормалдуу бөлүштүрүүнүн мыйзамына ылайык келүүсүн текшерүүнүн жол жобосу төмөнкүлөрдү белгилөөгө мүмкүндүк берди: биринчиден, мугалимдердин окуучулардын билимин жана көндүмдөрүн баалоосунун объективдүүлүгүн; экинчиден, биология курсунда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүүнүн мыйзам ченемдүүлүктөрүн, методикалык ыкмаларынын жана каражаттарынын шайкештигинин даражасы.

Эксперименттин жүрүшүнүн (H0) гипотезасы боюнча эксперименталдык жана текшерүүчү топтордогу окуучуларынын окуу жетишкендиктеринде эч кандай айырма жок деп алсак, ал эми, (H1) гипотезасы боюнча эксперименталдык жана текшерүүчү топтордогу окуучуларынын окуу жетишкендиктеринде статистикалык олуттуу айырма бар деп алдык. Бул экспериментке текшерүүчү топто 198 жана эксперименталдык топто 200 окуучу катышты.

Биздин изилдөөнүн негизинде эки топто тең 2-5 ке чейинки ар кандай баа алган окуучулардын саны боюнча маалыматтарга ылайык күтүлгөн маанилерди эсептедик. Иш жүзүндөгү жана күтүлгөн маанилерди салыштырдык: Ар бир таблица үчүн төмөнкү формуланы колдонуу менен хи-квадрат статистикасы (χ^2) эсептелди:

$\chi^2 = \Sigma$((байкалуучу маанилик сан - күтүлгөн маанилик сан)^2 / күтүлгөн маанилик сан).

Бул жерде Σ таблицанын бардык маанилердин суммасын билдирет. Контролдук класста 2 балл үчүн: χ^2(2, текшерүү) = ((70 - 60,88)^2 / 60,88) ≈ 1,49 (эки ондук белгиге чейин тегеректелди). Ушундай эле жол менен биз ар бир таблица клеткасы үчүн χ^2 статистикасы эсептелди. Бул 4.3.21. – таблицада көргөзүлдү.

4.3.21. – таблица. Текшерүүчү жана эксперименталдык класстарда окуучулардын алган баалары боюнча Пирсондун X^2 мааниси

Окуучулардын алган баалары	ТТ (198 окуучу)	ЭТ (200 окуучу)	Пирсондун X^2 мааниси
Канааттандырарлык эмес	70	30	1,49
Канааттандырарлык	80	40	1,70
Жакшы	60	80	1,78
Эң жакшы	45	50	1,30

Маанилүүлүк деңгээли мисалы, $\alpha \leq 0,05$ жана хи-квадрат таблицасынан эркиндик даражасы баалоолордун саны 0,01 алынды. Натыйжадагы χ^2 маанисин критикалык маани менен салыштырдык. Пирсондун X^2 мааниси бардык учурда $p \leq 0,05$ жана $X^2_{кр.}$ $p \leq 0,01$ болду. Көрүнүп тургандай Пирсондун “макулдук” критерийинин маанилеринен кемиген

жок, демек, бир катар белгилердин бөлүштүрүлүшү алардын мыйзамына туура келет деп айтууга негиз бар.

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгын баалоочу критериалдык аппаратты аныктоо биздин изилдөөбүздүн негизги учуру болуп, бүтүндөй окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүгө биологияны окутуунун эксперименталдык шарттарынын максатка багытталган таасирин баалоого мүмкүндүк берди.

КОРУТУНДУ

Ааламдашуу менен коштолгон коомдо жүрүп жаткан социалдык - экономикалык өзгөрүүлөр келечек муунду окутуу жана тарбиялоого жаңы милдеттерди коюп жатат. Тактап айтканда, окутуунун максатын, анын жыйынтыгын, билим берүүнүн мазмунун, окутуу технологияларын, билим алуудан келип чыккан натыйжалардын таасирдүүлүгүн түп тамырынан бери кайрадан карап чыгууну талап кылууда. Белгиленген талаптарга ылайык негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоо боюнча жүргүзүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктары төмөнкүлөрдү камтыйт.

I. Биологиялык билим берүүнүн илимий - теориялык негиздерин изилдөө учурдагы билим берүү теориясында жана практикасында жетишкен ийгиликтер менен катар атайын тактоону жана кайрадан модернизациялоону талап кылган жагдайлардын бар экендигин көрсөттү. Биология предмети боюнча билим берүүнү модернизациялоонун негизги компоненти катары окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгү аныкталып, аны педагогикалык тажрыйбага киргизүү жолдору иштелип чыкты.

II. Изилдөөдө ишмердүүлүк, компетенттүүлүк методологияларына таянуу менен “предметтик компетенттүү ишмердүүлүк” түшүнүгүнө аныктама берилди. **Предметтик компетенттүү ишмердүүлүк** – бул мектеп окуучусунун предметтик билимине негизделген таанып-билүүчүлүк, изилдөөчүлүк, аткаруучулук билгичтиктерди өздөштүрүүгө жана аларды ар кандай шарттарда колдоно билүүгө багытталган жөндөмдүүлүктөрдүн, көндүмдөрдүн, бирдиктүү иш - аракеттердин системасы. Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн ушул аныктамасынан изилдөөнүн натыйжасы катары окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүк системасы келип чыкты.

III. Биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологияларын жаңылоонун комплекстүүлүккө, интегративдүүлүккө, компетенттүүлүккө, ишмердүүлүккө жана инсанга багытталгандыкка негизделген педагогикалык шарттары иштелип чыкты. Андай педагогикалык шарттарга төмөнкүлөр кирди: Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн негизги милдет катары кароо; Биологиялык билимдин башка бардык табигый илимдер менен байланышта болуусу менен бирге доминанттуулугун эске алуу; Биологиялык билимдердин инварианттык ядросунун сакталуусу; Биологиялык билим берүүнүн мазмунундагы илимий билимдин бардык элементтери (илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий мыйзамдар, илимий теориялар) окуучулардын ой жүгүртүүсүндө үзгүлтүксүз кыймылда болуусу; Биологиялык билимдин мазмунун элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалышы; Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу жана биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эске алуу.

IV. Изилдөөнүн натыйжасында биология предмети боюнча билим берүүнүн мазмуну татаал биологиялык кубулуштар көп түрдүү жандуу организмдер, ар кыл формадагы түзүлүштөрдү жана алардын байланышын, жашоо - тиричиликтеги колдонуу мыйзамченемдүүлүктөрүн камтыган, системалуулукка, бүтүндүүлүккө негизделген теориялык жана практикалык билимдин жыйындысы экендиги жана анын мазмуну тастыкталды. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн окутуу технологияларын өркүндөтүү аркылуу окуу мотивациясын жана окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруунун модели иштелип чыкты.

V. Натыйжада негизги мектепте биологиянын жаңыланган түзүлүшүнүн, мазмунунун окуучулардын универсалдык окуу аракеттерине жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнө тийгизген оң таасири илимий – методикалык жактан негизделди жана

биологиянын жаңыланган мазмунун жана педагогикалык шарттарды тажрыйбага киргизүү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, алардын жыйынтыктарынын негизинде методикалык сунуштар иштелип чыкты. Педагогикалык эксперименттин натыйжалуулугун жана биология курсун окутууда мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн өнүккөндүгүн аныктоо үчүн Пирсондун X^2 «макулдук» критерийи тандалып алынды. Пирсондун X^2 мааниси бардык учурда $p \leq 0{,}05$ жана $X^2_{кр.}$ $p \leq 0{,}01$ болду, б.а. Пирсондун "макулдук" критерийинин маанилеринен кемибегендиги эксперименттин гипотезасынын тууралыгын тастыктайт.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Изилдөөнүн натыйжалары негизги мектепте окуу - тарбия процессин программалык жана окуу-методикалык жактан камсыз кылууга көмөктөшөт.

Бул изилдөөнүн материалдары мугалимдердин билимин өркүндөтүү курстарында пайдаланышы жана андан ары өркүндөтүлүшү зарыл.

Изилдөөнүн *кийинки багытында* биологиянын ар бир курсу боюнча компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын комплексин иштеп чыгуу жана аны практикага киргизүү иштери уланат. Мындан аркы изилдөөлөрдө орто мектепте биологиялык билим берүү процесси интегративдүүлүккө негизделип, кыргыздын улуттук дөөлөттөрүнө, жергиликтүү материалдарга айкалыштырылган STEM билим берүү технологияларына басым жасоо менен өнүктүрүлөт.

Диссертациянын темасы боюнча жарыяланган эмгектердин тизмеси:

Илимий макалалар:

1. **Сатыбекова, М.А.** Мектептик билим берүүгө компетенттик мамилени киргизүүнүн айрым маселелери [Текст] / М.А.Сатыбекова // Вестник КНУ им.Ж.Баласагына. - Бишкек, 2016. - 335-338 б.
2. **Сатыбекова, М.А.** Формирование личностных качеств и целостности восприятия учебного материала в обучении биологии [Текст] / М.А.Сатыбекова. // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии: сб.ст.по материалам XLVIII междунар.заочной науч.-прак.конф. (48). - М., Изд-во «Интернаука», 2016.- №3. Часть 1.- 83-89 с.
3. **Сатыбекова, М.А.** Влияние некоторых закономерностей познания объектов живой природы на формирование системы научных понятий у учащихся [Текст] / М.Субанова, М.А.Сатыбекова // Научная дискуссия: Инновации в современном мире: сб.ст.по материалам XLVIII междунар. научно - прак. конф. - М., Изд. «Интернаука», 2016. - №4(47). - 62-69 с.
4. **Сатыбекова, М.А.** Конструктивное отношение к системе дидактических средств и модернизация учебного процесса [Текст] / М.А.Сатыбекова // Инновационные подходы в современной науке. Сб.ст.по материалам XXV международной науч.- прак. конф. – М., Изд. «интернаука», 2018. - №13 (25). - 206-213 с.
5. **Сатыбекова, М. А.** Пути реализации сочетания средств обучения в условиях комплексного их использования [Текст] / М.Субанова, М.А.Сатыбекова // Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования. Сб.ст.по материалам XIII международной науч.-прак. конф. -М., Изд. «интернаука», 2018. -№7 (13).С.126-134.
6. **Сатыбекова, М.А.** Биологиялык билим берүүнүн компетенттүүлүк негиздери [Текст] / М.А.Сатыбекова // Вестник КГПУ им. И. Арабаева, спец.вып. - Бишкек, 2019. - 105-108 б.
7. **Сатыбекова, М.А.** Формирование универсальных учебных действий у учащихся посредством современных педагогических технологий [Текст] / М.А.Сатыбекова // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. - Бишкек, 2021, - 95-98 с.
8. **Сатыбекова, М.А.** Биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун азыркы мезгилдеги көйгөйлөрү [Текст] / М.А.Сатыбекова // Наука и новые технологии и инновации

Кыргызстана. – Бишкек, 2020. №11. - 191-196 с.
9. **Сатыбекова, М.А.** Биологияны окутууда предметтик компетенттүүлүктөрдү окуучунун универсалдык окуу аракеттери менен бирге калыптандыруу маселелери [Текст] / М.А.Сатыбекова // КББА Кабарлары. –Бишкек. - 2021. 3 (55). - 72-79 б.
10. **Сатыбекова, М.А.** Training of Doctors of Philosophy in the Kyrgyz Republic in the Context of Modern Trends (статья) // *Journal of Higher Education Theory and Practice, 21*(14). 12-19. CS (2021)
11. **Сатыбекова, М.А.** Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана окутуу методикасын жаңылоонун негиздери [Текст] / М.А.Сатыбекова // Международный научный журнал ALATOO ACADEMIC STUDIES. - Бишкек, 2022. - №2. - 116-123 б.
12. **Сатыбекова, М.А.** Билим берүү мекемелеринде биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоо маселелери [Текст] / М.А.Сатыбекова // Известия вузов Кыргызстана. - Бишкек, 2022. - №2. - 70-74 б.
13. **Сатыбекова, М.А.** Биологиялык билим берүүдөгү синергетикалык мамиле [Текст] / М.А.Сатыбекова // Наука и новые технологии и инновации Кыргызстана. – Бишкек, 2022. - №8. - 224 -225 с.
14. **Сатыбекова, М.А.** Предметтик ишмердүүлүк жана аны өнүктүрүүнүн жолдору [Текст] / М.А.Сатыбекова // Наука и новые технологии и инновации Кыргызстана. – Бишкек, 2022. - №8. – 226 - 228 с.
15. **Сатыбекова, М.А.** Формирование предметной компетентности учащихся с использованием компетентностно-ориентированных задач [Текст] / М.А.Сатыбекова, Н.А.Асипова // Перспективы науки и образования. - 2023. - № 2 (62). С. - 351-370. CS (2023)
16. **Сатыбекова, М.А.** Жалпы билим берүүчү орто мектепте “Биология” 7 – класс “Жаныбарлар” бөлүмүн окутууга карата жаңыча мамилелер [Текст] / М.А.Сатыбекова // Международный научный журнал Наука.Образование.Техника. - Бишкек, 2023. -125-129 б.
17. **Сатыбекова, М.А.** Биология боюнча билим берүүдө интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөргө таянуу – аталган предметти модернизациялоонун негизги багыты катары [Текст] / М.А.Сатыбекова // БМУ Жарчысы. -Бишкек, 2023. - №2 (64). - 311-315 б.
18. **Сатыбекова, М.А.** Табигый-илимий жана математикалык предметтерди практикага багыттап окутуу - STEM билим берүүнү өнүктүрүүнүн негизи [Текст] / М.А.Сатыбекова // Эл агартуу. –Бишкек, 2023. №3. 14-18 б.

окуу – методикалык куралдар, предметтик стандарт, окуу программалары:

19. **Сатыбекова, М.А.** Биология 7-класс. Жаныбарлар. Окуу китеби. [Текст] / Сатыбекова М.А., Кадырова Б., Сатаева Ж.М. – Бишкек: Кутаалам, 2022. - 256 б.
20. **Сатыбекова, М.А.** Биология 7-класс. Жаныбарлар. Окуу-методикалык колдонмо. [Текст] / Сатыбекова М.А., Кадырова Б., Сатаева Ж.М. – Бишкек: Кутаалам, 2022. - 96 б.
21. **Сатыбекова, М.А.** Биология 7-класс. Жаныбарлар. Окуучулар үчүн иш дептерлери. [Текст] /Сатыбекова М.А., Кадырова Б., Сатаева Ж.М. – Бишкек: Кутаалам, 2022. -78 б.
22. **Сатыбекова, М.А.** Биология 8-класс. Адам жана анын ден соолугу. Окуу китеби. [Текст] / Давлетова Ч.С., Сатыбекова М.А., Сатаева Ж.М., Казакова Н.О., Кырбашова М.Т. – Бишкек: Кутаалам, 2022. -224 б.
23. **Сатыбекова, М.А.** Биология 8-класс. Адам жана анын ден соолугу. Окуу-методикалык колдонмо. [Текст] / Давлетова Ч.С., Сатыбекова М.А., Сатаева Ж.М., Казакова Н.О. – Бишкек: Кутаалам, 2022. – 128 б.
24. **Сатыбекова, М.А.** Биология 8-класс. Адам жана анын ден соолугу. Окуучулар үчүн иш дептерлери. [Текст] /Давлетова Ч.С., Сатыбекова М.А., Сатаева Ж.М., Казакова Н.О. – Бишкек: Кутаалам, 2022. - 80 б.
25. **Сатыбекова, М.А.** КРнын билим берүү уюмдарында 6-11 класстар үчүн ”Биология” боюнча предметтик стандарт (укук.ченем.документ) -Бишкек, КР ББИМ. 2022. - 115 б.
26. **Сатыбекова, М.А.** КРнын билим берүү уюмдарында 6-11 класстар үчүн ”Биология” боюнча окуу программасы (укук.ченем.документ) -Бишкек, КР ББИМ. 2022. - 76 б.

Сатыбекова Майрамкүл Абдыкуловнанын “Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун теориясы жана практикасы” деген темадагы 13.00.02 - окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (биология), 13.00.01 - жалпы педагогика, педагогиканын жана билим берүүнүн тарыхы адистиктери боюнча педагогика илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: биологиялык билим берүү, модернизациялоо, билим берүү мазмуну, универсалдык окуу аракеттери, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр, окуу методикалык комплекс (ОМК), мотив, мотивация, модель, педагогикалык шарттар.

Изилдөөнүн объектиси: негизги мектепте биологиялык билим берүү системасы.

Изилдөөнүн предмети: негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан модернизациялоо процесси.

Изилдөөнүн максаты: Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан заманбап талаптарга ылайык модернизациялоонун илимий-теориялык негиздерин аныктоо, окутуу технологияларын өркүндөтүүнүн педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу жана аларды практикага киргизүү.

Изилдөөнүн методдору: теориялык: философиялык, педагогикалык, психологиялык жана методикалык адабияттарды талдоо; укуктук-ченемдик документтерди изилдеп үйрөнүү; эмпирикалык: байкоо, сурамжылоо, аңгемелешүү, анкеттештирүү, интервью; тестирлөө, педагогикалык эксперимент.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык баалуулугу:

1. Негизги мектепте биология предмети боюнча билим берүүнүн мазмуну предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн, биологияны окутуунун теориялык жана практикалык концепцияларынын негизинде каралуусу курстун мазмунун системалуулукка, бир бүтүндүүлүккө алып келди. Анын натыйжасында азыркы учурдагы биология предмети жалпы теориялык түшүнүүдөн башталып төрт мазмундук өзөккө карай окуу материалы илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий мыйзам ченемдүүлүктөр аркылуу концентрацияланды;

2. Негизги мектепте биологиялык билим берүү системасын модернизациялоонун тарыхый жана илимий - теориялык негиздери аныкталып, биологиялык билим берүүнүн теориядагы жана практикадагы абалын талдоо, жетишилген ийгиликтер жана жетишпегендиктер мүнөздөлүп, алардын пайда болуу себептери ачылып көрсөтүлдү;

3. Кыргыз Республикасында негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн методдору жана педагогикалык шарттары иштелип чыкты;

4. Негизги мектепте биологиянын жаңыланган түзүлүшүнүн, мазмунунун окуучулардын универсалдык окуу аракеттерине жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнө тийгизген оң таасири илимий - методикалык жактан негизделди жана окуучулардын билим алуу мотивациясын, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун педагогикалык шарттарын тажрыйбага киргизүү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, алардын жыйынтыктарынын негизинде методикалык сунуштар иштелип чыкты;

5. Окуучулардын универсалдык окуу аракеттерин жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандырууга арналган методикалык ыкмалар, каражаттар кыргыз элинин табигый таалим - тарбия тажрыйбасына таянуу менен иштелип чыкты жана алардын натыйжалуулугу экспериментте тастыкталды;

6. 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу”, 9-класстар үчүн “Тиричиликтин негизги мыйзам ченемдүүлүктөрү” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери (кыргыз жана орус тилдеринде) билим берүү практикасына киргизилди.

Колдонуу чөйрөсү жана колдонуу боюнча сунуштар. Изилдөөнүн алынган натыйжаларын негизги мектептин мугалимдери, мугалимдердин чеберчилигин жогорулатууда, болочок биология мугалимдерин даярдоодо илимий-теориялык негиздерин, практикалык жолдорун аныктоодо багыт берүүчү каражат катары колдонууга болот.

РЕЗЮМЕ

на диссертационное исследование Сатыбековой Майрамкул Абдыкуловны на тему: «Теория и практика модернизации биологического образования в основной школе» на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальностям 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (биология), 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования.

Ключевые слова: биологическое образование, модернизация, содержание образования, универсальная учебная деятельность, предметно-компетентная деятельность, учебно-методический комплекс (УМК), мотив, мотивация, модель, педагогические условия.

Объект исследования: система биологического образования в основной школе.

Предмет исследования: процесс предметной и процессуальной модернизации биологического образования в основной школе.

Цель исследования: разработка научно-теоретических основ модернизации биологического образования в основной школе в соответствии с современными требованиями в предметном и процессуальном отношении и педагогических условий совершенствования технологий обучения.

Методы исследования: теоретические: анализ философской, педагогической, психологической и методической литературы, изучение нормативно-правовых документов; эмпирические: наблюдение, опрос, беседа, анкетирование, интервью, тестирование, педагогический эксперимент.

Полученные результаты и их новизна:

1. Определены исторические и научно-теоретические основы модернизации системы биологического образования основной школы и проведен анализ состояния биологического образования в теории и практике, характер достигнутых успехов и неудач, выявлены причины их возникновения;
2. Разработаны педагогическая модель обновления содержания биологического образования и условия формирования предметно компетентной деятельности учащихся, технологии обучения и пути обучения;
3. Научно – методически обосновано положительное влияние обновленной структуры, содержания биологии в основной школе на универсальную и предметно-компетентную деятельность учащихся, внедрение в практику обновленного содержания биологии и педагогических условий формирования учебной мотивации учащихся, которые проверены педагогическим экспериментом и на основании их результатов разработаны методические рекомендации;
4. Разработаны методические приемы и средства формирования универсальной и предметно-компетентной деятельности учащихся с опорой на естественный природный опыт воспитания кыргызского народа, эффективность которого потдверждена в эксперименте;
5. Внедрены в образовательную практику учебники курсов «Животные» для 7 класса, «Человек и его здоровье» для 8 класса, методические пособия для учителей, рабочие тетради для учащихся (на русском и кыргызском языках).

Область применения и рекомендации по использованию. Полученные результаты исследования могут быть использованы в качестве методического пособия учителями основной школы, в повышении квалификации учителей, в определении научно-теоретических основ и практических путей в подготовке будущих учителей биологии. Результаты исследования позволяют обогатить теоретико-практическое содержание и нормативную базу при подготовке бакалавров и магистров в области биологии.

SUMMARY

for the dissertation research of Satybekova Mairamkul Abdykulovna on the topic: "Theory and practice of modernizing biological education in primary school" for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 - theory and methodology training and education (biology), 13.00.01 - general pedagogy, history of pedagogy and education.

Key words: biological education, modernization, content of education, universal educational activity, subject-competent activity, educational and methodological complex (EMC), motive, motivation, model, pedagogical conditions.

Object of study: Biological education system in primary school.

Subject of research: the process of subject and procedural modernization of biological education in primary school.

Purpose of the study: to develop scientific and theoretical foundations for the modernization of biological education in primary schools in accordance with modern requirements in subject and procedural terms and pedagogical conditions for improving teaching technologies.

Research methods: theoretical: analysis of philosophical, pedagogical, psychological and methodical literature, study of legal documents; empirical: observation, survey, conversation, questioning, interview, testing, pedagogical experiment.

The results obtained and their novelty:

1. The historical and scientific-theoretical foundations for the modernization of the basic school biological education system are determined and the state of biological education in theory and practice is analyzed, the nature of the successes and failures achieved, and the reasons for their occurrence are identified;
2. A pedagogical model for updating the content of biological education and the conditions for the formation of subject-competent activity of students, teaching technologies and learning paths have been developed;
3. The positive influence of the updated structure and content of biology in primary school on the universal and subject-competent activity of students, the introduction into practice of the updated content of biology and pedagogical conditions for the formation of educational motivation of students, which were tested by a pedagogical experiment and based on their results, methodological ones were developed, are scientifically and methodologically substantiated recommendations;
4. Methodological techniques and means for the formation of universal and subject-competent activity of students have been developed, based on the natural experience of educating the Kyrgyz people, the effectiveness of which has been confirmed in the experiment;
5. Textbooks for the courses "Animals" for grade 7, "Man and his health" for grade 8, teaching aids for teachers, workbooks for students (in Russian and Kyrgyz) have been introduced into educational practice.

Scope of application and recommendations for use. The obtained research results can be used as a methodological guide by primary school teachers, in improving the skills of teachers, in determining the scientific and theoretical foundations and practical ways to train future biology teachers. The results of the study make it possible to enrich the theoretical and practical content and the regulatory framework for the preparation of bachelors and masters in biology.