КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН АГАРТУУ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

ПРЕДМЕТТИК СТАНДАРТ

«ХИМИЯ»

Жалпы билим берүүчү уюмдарында
7 -12 класстары үчүн

Бишкек - 2025

Иштеп чыккандар:

Рыспаева Б. С.	КББАнын табигый-илимий жана математикалык билим берүү лабораториясынын жетектөөчү илимий кызматкери, педагогика илимдеринин кандидаты
Знаменская Н. А.	Бишкек шаарынын Аалы Токомбаев атындагы №24 мектеп гимназиясынын химия мугалими
Лозовских Л.В.	Бишкек шаарындагы Аалы Токомбаев атындагы №24 мектеп гимназиясынын химия мугалими
Байзакова Г. Л.	Проф. А. Молдокулов атындагы Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин химия мугалими, химия илимдеринин кандидаты.
Абдраманова Т.К.	Жалал –Абад областынын Сузак районунун №94 Б.Калымбетов атындагы орто мектебинин химия мугалими

Рецензент:

Бакенов Ж.Б	И.Арабаев атындагы Университетинин Химия жана аны окутуунун технология кафедрасынын доценти х.и.к
Жээналиева З.	Проф. А. Молдокулов атындагы Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин химия мугалими

Жалпы билим берүүчү уюмдардын 7-12 -класстары үчүн «Химия» сабагынын предметтик стандарты Кыргыз Республикасынын Министрлер кабинетинин Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартынын (2025) негизинде иштелип чыкты.

Предметтик стандарт жалпы негизги жана жалпы орто мектепте химиялык билим берүүнүн жыйынтыктарына коюлган Мамлекеттик стандарттын талаптарын тактайт жана ишке ашырат. Предметтик стандарт мектептик химиялык билим берүүнүн баскычтарында жолун жолдоочулукту жана ырааттуулукту камсыз кылат.

Предметтик стандарт "Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартындагы талаптарды жетекчиликке алуу менен табигый-илимдер чөйрөсүндөгү химия сабагынын максаттарын, милдеттерин, мамилелерин, предметтин түзүмүн, мазмунун, күтүлгүүчү натыйжаларын, окуу процессинин уюштурулушун, бардык окуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоонун жана окуу процессин ресурстук камсыздоонун шарттарын аныктайт. Окутууда бардык окуучулардын жынысына, социалдык өзгөчөлүктөрүнө, этникалык абалына жана билим алуу формасына, билим берүү уюмдарынын түрүнө карабастан милдеттүү болуп саналат. Предметтик стандарт Кыргыз Республикасында кыргыз, орус, өзбек, тажик тилинде окутулуучу жалпы билим берүүчү уюмдарынын бардыгына бирдей тиешелүү.

Предметтик стандарттын негизинде окуу программалары жана окуу-методикалык комплекстери иштелип чыгат.

МАЗМУНУ

I. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ, МАКСАТЫ ЖАНА МИЛДЕТТЕРИ 4
II. ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР 7
III. ПРЕДМЕТТИН МАЗМУНДУК БАГЫТТАРЫ (мазмундук линиялар) 9
IV. ОКУТУУНУН УСУЛДАРЫ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ 21
V. ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО… 23
VI. ПРЕДМЕТТИ РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО МИНИМАЛДЫК ТАЛАПТАР 26
VII. ШЫКТАНДЫРУУЧУ ЖАНА КООПСУЗ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ ЧӨЙРӨ ТҮЗҮҮ 27

I. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ МАКСАТЫ ЖАНА МИЛДЕТТЕРИ

Предметтин концепциясы. Учурда тез өзгөрүлүп жаткан дүйнөдө өлкөнүн социалдык-экономикалык жактан өнүгүүсү үчүн билим берүү тармагынын алдына жаңы талаптар коюлууда.

2021-2040-жылдарда Кыргыз Республикасында Билим берүүнү өнүктүрүү программасында: “Сапаттуу билим берүү -адам потенциалын анын практикалык билимдерин, көндүмдөрүн өнүктүрүүгө жана аны инсан катары калыптандырууга багытталууга тийиш”- деп белгиленген. Демек, ар бир жаран сапаттуу билим алууга мүмкүнчүлүк түзүлүшү керек.

12 жылдык билим берүүдө **табигый илимдер боюнча жалпы билим берүүнүн максаты** жаратылыштын табигый-илимий бирдиктүү сүрөттөлүшүн калыптандыруу. Билим алуучулардын курчап турган дүйнөдөгү болуп жаткан кубулуштарды изилдөөсү аркылуу **табигый-илимий ой жүгүртүүсүн (**түшүнүктөрүн) калыптандырат. Предметтик реалдуулуктар аталган стандартта мүмкүн болгон ар кандай моделдерге өзгөртүп түзүү менен мүнөздөлүүчү физикалык, химиялык жана биологиялык билимдердин структуралык компоненттеринин диалектикалык байланыштарынын негизинде калыптанат жана өнүгөт.

12 жылдык билим берүү стандартында табигый-илимий предметтерди анын ичинен химияны окутуунун компеттенттүүлүккө негизделген мазмунунун жана бардык окуучулардын предмет боюнча даярдык деңгээлдерине коюлуучу талаптар аныкталат.

Ага байланыштуу негизги мектепте химия сабагынын мазмундук багыттар аркылуу коом күткөн баалуулуктар (жаратылышка аяр мамиле жасоо, туруктуу өнүгүү принциптерин сактоо) күтүлүүчү натыйжалары аныкталып, окутуу процессинде мазмун аркылуу табигый- илимий түшүнүктөр калыптанат. Химия сабагын окутууда *негизги 4 компетенттүүлүктүн*

маалыматтык санариптик, таанып билүү ишмердик, социалдык коммуникациялык жана эмоционалдык инсандык калыптаныш максатын көздөйт. Аталган компетенттүүлүктөр репродуктивдүү, продуктивдүү, креативдүү деңгээлде орун алышы шарт.

Демек бардык окуучулар социалдык этникалык ж.б. өзгөчөлүктөрүнө карабастан өз алдынча сынчыл жана ойлоно билген чыгармачыл, жоопкерчиликтүү, сезимтал ийкемдүү, өз дараметине ишенген Кыргызстандын жараны болууга тийиш. Ошондуктан химияны окутууда мазмунга компеттенттик мамиле аркылуу бардык окуучулар үчүн коомдо эң керектүү баалуулуктарды калыптандырууда жынысына карабай тең укуктуулугу жана өзүнө –өзү ишенимдүүлүгү, коопсуздугу камсыздалышы учурдун талабы. Жогорудагы белгиленген теориялык жана практикалык көз караштар бардык окуучулардын жеке турмушунда жана келечекте кесиптик ишмердүүлүгүндө эң чоң роль ойнойт жана учурда химия предметинин өзөгүн түзөт.

Предметтин максаты: бардык билим алуучулардын социалдык этникалык ж.б. өзгөчөлүктөрүнө карабастан тең улуктуу туруктуу өнүгүүсү үчүн өмүр бою табигый-илимий бирдиктүү билим алуу мүмкүнчүлүгүн жана коом үчүн зарыл болгон баалуулуктарга, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөргө ээ болуусун камсыздоо.Заттардын жаратылышта жана техногендик дүйнөдө пайда болуусун (айлануусун) жазууну жана изилдөөнү, жашоонун ар түрдүү областарында химиялык технологияны жана алардын продуктуларын рационалдуу жана коопсуз пайдалануунун жолдорун өздөштүрүүсүн камсыз кылуу. .Жогоруда коюлган максаттар химия предметинин негизги милдеттери аркылуу ишке ашат. Ал эми 12 жылдык билим берүү адам (бардык окуучулардын жынысына, социалдык этникалык ж.б. өзгөчөлүктөрүнө карабай) потенциалын өнүктүрүүгө багытталган. Адам потенциалын өнүктүрүү

сапаттуу билим берүү менен байланыштуу.. Аталган 12 жылдык окутууда табигый-илимий билим берүү негизи бардык окуучулардын изилдөөчүлүк жөндөмүн, креативдик ой жүгүртүүсүн, табигый-илимий сабаттуулугун, инсан катары калыптанышын билимге, билгичтикке жана көндүмдөргө ээ болушу б.а. предметтик компетенттүүлүккө ээ болушу таанылат. Окуу процессинин илимий негиздерин түзүүдө философиянын жана психологиянын (таанып тилүү) закондоруна таянуу керек. Адамзаттын дүйнөнү таанып билүүсү илимий жактан алып караганда жалпысынан окшош. Ошондуктан, философиянын негизги бир суроосу теориялык билимдин адамдын мээсинде жаралышы. Ал эми эмпирикалык билим айлана-чөйрөнү байкоодон калыптанат.

Ошондуктан, инклюзивдик билим берүүдө гендердик теңчиликти камсыздоо учурдагы химиялык билим берүүнүн негизги шарттардын бири. Себеби технологиянын өнүккөн заманында бардык жыныстагы, социалдык жана этникалык өзгөчөлүктөрүнө карабастан бардык окуучулар үчүн окуу процессине тен укуктуу бирдей шартты түзүү алардын келечек кесиптерин мүмкүнчүлүк-төрүнө жараша тандоого өбөлгө түзөт.

Сапаттуу билим берүүнүн негизги компоненттери (тарбиялоо, окутуу жана өнүктүрүү) болуп саналат. Демек, сапаттуу билимди камсыздоо үчүн төмөндөгүдөй милдеттер ишке ашырылышы талап кылынат.

7-12- класстар

Билим берүүчүлүк милдеттер:

- окуучуларга дүйнөнүн бирдиктүү табигый-илимий сүрөттөлүшүн калыптандыруу аркылуу табигый-илимий сабаттуулукка ээ кылуу;
- дүйнөдө жандуу жана жансыз жаратылыштын системасындагы жөнөкөй заттардын жана алардын бирикмелеринин курамы, түзүлүштөрү, айланыштары закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде экендигин түшүндүрүү;
- заттарды таанып билүүдө (металлдар, пластмассалар, минералдык жер семирткичтер, дары дармектерди ж.б) алууда ар түрдүү химиялык айлануу процесстер (химиялык технология) менен ишке ашаарын түшүндүрүү;
- заттардын касиеттерин билүү аркылуу эл чарбасында алардын колдонулушу жөнүндө билимдерге ээ болушун камсыздоо;

Тарбия берүүчүлүк милдеттер:

- окуучуларды руханий –адеп-ахлактык жана коом үчүн зарыл болгон негизги баалуулуктарды калыптандыруу аркылуу кыргыз жараны инсан катары тарбиялоо;
- айрым заттарды алуу технологиясынын адамдын ден соолугу менен айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин баалай алууга үйрөтүү;
- окуучулар заманбап экологиялык көңгөйлөрдү, климаттын өзгөрүлүшүн, жаратылышка жашыл экономикага аяр мамиле жасоону түшүнүүсүн камсыздоо;

Өнүктүрүүчүлүк милдеттер:

- окуучулардын таанып билүү,маалыматты иштете жана маселени коюп аны чече билүү жана изилдөөчүлүк жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү;
- окуучулар жаратылыштагы заттарды жана аларды технологиялык иштетүүдөн алган заттарды рационалдуу жана коркунучсуз колдонуунун практикалык көндүмдөрүн калыптандыруу;
- жаңы заттарды химиялык реакциялар аркылуу алууда адамдын ден соолугуна жана айлана-чөйрөгө терс таасирин тийгизбегендей техникалык коопсуздук эрежелери жөнүндөгү билимдерди колдонууну камсыздоо;

Жогорудагыдай баалуулуктарды калыптандырууга багытталган химия предметинин милдеттери окуучунун инсандык, жарандык сапаттарын калыптандыруу менен бирге сапаттуу билимге ээ болуусун камсыздайт.

МЕТОДОЛОГИЯЛЫК МАМИЛЕЛЕР

Адамдын туюу сезимдери аркылуу да байкалбаган билим таанып билүү иш-аракети калыптанат. Ал эми окуп-таанып билүү иш-аракети билим алуунун каражаты катары психологияда да кабыл алынган. Окуучулардын гендердик теңдикте методологиялык Мектептин химия курсу, бардык мектеп окуучуларынын аң-сезиминде «дүйнөнүн табигый-илимий бирдиктүү сүрөттөлүшүн» калыптандыруу үчүн керектүү табигый-илимий билимди (химия, физика, биология боюнча) камтыйт. Ал эми табигый-илимий билим берүү окуучуларга адамзаттын экологиялык, сырьёлук, энергетикалык, азык-түлүк, медициналык көйгөйлөрдү чечүүдө табигый-илимий сабаттуулук керек болот.Табигый-илимий сабаттуулукту ишке ашыруу үчүн компетенттик мамиле калыптандырылуусу зарыл.

Компетенттик мамиле – билим берүү процессинин концептуалдык негизи , ал эми бардык билим алуучулардын жашоонун ар кандай чөйрөлөрүндө ийгиликтүү аракеттенүүсүн камсыз кылуучу компетенттүүлүктөрдү калыптандырат.

Системдик-структуралык мамиле–билимдердин мазмунун система катары кароого, байланыштарды аныктоого жардам берет. Мында бардык методикалык категориялар окутуунун билим берүүчүлүк, тарбия берүүчүлүк жана өнүктүрүүчүлүк кызматтарынын позициясында каралат.

Мазмундук иш-аракеттик мамиледе окуу жана окутуу процесси мугалим менен окуучунун бирдиктүү иш-аракети катары каралат. Биринчиден окуучуну илимдин негиздерин өздөштүрүүгө, экинчиден ал окуучуларды окуу иш-аракетине жана таанып билүү ыкмаларына үйрөтүү экендигин билдирет. Мазмундук иш-аракеттик мамиле компетенттик негизде билим берүү парадигмасын, *таанып билүү ишмердүүлүгүнүн* бардык компененттерин өз ичине камтыйт.

Ишмердүүлүк мамиле (теория менен практиканын айкалышы) окуучулардын практикалык ишмердүүлүгү, изилдөөчүлүк ишмердүүлүгү, химиялык эксперимент жүргүзүүсү, теориялык материалды практикада тастыктай билүүсү.

Маалыматтык-санариптик мамиле окуу материалдар электрондук каражат катары пайдаланууга маалыматтын болушу, санариптик интерактивдүү платформаларда колдонууга ийкемдүү болушу зарыл

Экологиялык коопсуздук мамиле- мазмундуу тандоодо окуучулардын ден соолугуна зыян келтирбегендей окуу материалдарын тандап алуу шарт.

Интегративдик (STEMдик жана STEAMдык) мамиледе химия менен тектеш ж.б. предметтердин ортосундагы бирдиктүү илимий түшүнүктөрдү калыптандыруу ишке ашат.

Инсанга багытталган мамиле – Бүгүнкү күндө, заманбап билим берүүдө инсанга багытталган (маңызы, максаты, баалуулуктары боюнча) технологиялык уюштуруу процесси жана натыйжага жетишүү төмөндөгүдөй:

Инсанга багытталган окутуунун мазмуну адамга өзүнүн турмуштагы жеке өзүнүн инсандык көз карашын аныктоого б.а. төмөндөгүдөй жеке инсандыгын негиздөөгө жардам берүүгө багытталган. Бул мамилени ишке ашырууда төмөндөгүдөй окутуунун бардык баскычтарын камтыш керек:

- биринчиден, системалуу окутуу
- экинчиден, ар бир окуучу жекече тандоосу жана туруктуулугу үчүн шарттардын түзүлүшү эске алынган өзгөчө билим берүү чөйрөсү зарыл.
- үчүнчүдөн, ал инсанга багытталган билим берүү жана окутуунун максаттары жана баалуулуктарын түшүнө алган окутуучу менен бардык окуучулардын карым-катнашы болушу зарыл.

Бул мамиледе жогоруда сүрөттөлгөндөй эле, ишмердүүлүктүн субъекттүү тажрыйбасы сыяктуу инсандын өнүгүү факторуна өзгөчө маани берилет, ал инсанга гана таандык болгон мүнөздөмөлөрдү окуучунун чыгармачыл таанып-билүү активдүүлүгүнүн өнүгүүсүнүн динамикасынын жана жөндөмдөрүн эске алуу менен анын өзгөчөлүктөрүн билүүгө негизделген жана жеке мүнөзгө ээ болгон билим берүү

программаларынын жекелештирүү шарттарында натыйжалуураак калыптанат.

Жекече багытталган окутуу жана тарбия инклюзивдик процессте ар бир окуучунун субъекттик тажрыйбасын аныктоого жана анын инсандык калыптанышына, жашоодо өз жолун тандоосуна жана өзүн реализация кылышына психологиялык-педагогикалык жактан төмөндөгүдөй жардам көрсөтүүгө багытталган:

Балдарды кызматташууга жана өз ара жардам көрсөтүүгө үндөө өтө маанилүү. Окуучулар ар бир адамдын өзүнө таандык таланттары бар экенин жана бири-бирине пайдалуу боло алышарын түшүнүшү керек. Бул бир тараптуу эмес, өз ара аракеттенүү процесси болушу шарт. Өзгөчө муктаждыктары бар балдар жардамды гана албай, башкаларга да жардам көрсөтө билиши керек.

Инклюзивдүү өзгөчө муктаждыктары бар балдарга тең укуктуу жана өз ара урматтоого негизделген мамилелерди калыптандыруу аркылуу балдарды боорукердикке үйрөтүү – социалдык адилеттүүлүк идеяларын баса белгилөө менен жүргүзүлүшү абзел. Көпчүлүк окуучулар эмне адилеттүү, эмне адилетсиз экенин жакшы түшүнүшөт. Педагогдор социалдык адилеттүүлүккө негизделген мамилелерди бекемдөөгө багытталган.

II.ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР

Химиялык билим берүүнүн предметтик компетенттүүлүгү–негизги компетенттүүлүккө карата жекече компетенттүүлүк, химиялык билим берүүнүн натыйжаларынын топтому түрүндө аныкталат. Окуучулардын химиялык билимин, билгичтигин, жөндөмүн, турмуштук тажрыйбасын өзүнүн практикалык иш-аракетинде эркин колдоно алуусу. Предметтик компетенттүүлүк төмөндөгүдөй:

1. **Таанып билүү жана изилдөөчүлүк**
2. **Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү;**
3. **Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо, чечимдерди кабыл алуу;**
4. **Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу;**

1.Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүк - затты таанып билүү үчүн изилдөөлөрдү жүргүзүп жана илимий суроолорду коё билүү менен далилденген фактылардын негизинде тыянак чыгарып табигый-илимий билимге ээ болот. Табигый илимдердин изилдөөлөрүнүн негизги өзгөчөлүктөрүнүн бири дүйнөнүн табигый-илимий бирдиктүү сүрөттөлүшүн таануу. Илимий билимдин пайдубалын түзгөн негизги фактыларды, идеяларды жана теорияларды түшүнүү үчүн ар түрдүү булактардан алынган аргументтерди жана далилдөөлөрдү илимий көз караштан баалоо менен негизги илимий билимдерди турмуштук кырдаалдарда колдоно билүү.

2. Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүк – бизди курчап турган дүйнөнү жана өзгөрүүлөрдү түшүнүп тийиштүү чечимдерди кабыл алуу үчүн зарыл болгон маалыматтарды талдоо чечмелөө жана негизделген тыянактарды чыгаруу аркылуу ишке ашат. Маалыматты бөлүп көрсөтүү базалык деңгээлде илимий изилдөөлөрдү жүргүзүүдө далилдерди табуу же тыянактарды тастыктоо зарыл.

Илимий далилдөөлөрдү пайдалануу менен тексттердеги божомолдорду таануу. Маалыматтардын бир формасын экинчи түргө (оозеки, схемалык, чийме, таблица ж.б формаларга) өзгөртүү. Корутундулардын негизин түзгөн божомолдорду, фактыларды, маалыматтарды же далилдөөлөрдү аныктоо.” Ар түрдүү булактардан алынган аргументтерди жана далилдөөлөрдү илимий көз караншта баалоо. Ар кандай булактардан алынган фактыларды, маалыматтарды жалпылоо жана алардын негизинде тыянак чыгаруу. Илимдин жана техниканын жетишкендиктеринин жаратылыш чөйрөсүнүн азыркы абалына жана андан ары транформациясына тийгизген таасирин баалоо. Табият таануу изилдөөлөрүн жүргүзүү, кубулуштарга байкоо, жана изилдөө, байкоонун натыйжаларын сүрөттөө кубулуштарды моделдөө, өлчөөлөрдү алуу,

корутундуларды түзүү, байкоолордун өлчөөлөрдүн, эксперименттердин натыйжаларын талкулоо.

3. Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо, чечимдерди кабыл алуу компетенттүүлүк – материалдык дүйнөнү (анын ичинде техниканы курчап турган дүйнөнү жана анын мыйзамдарын таанып-билүүнүн да негизинде түшүнүү, түшүндүрүүчү гипотезаларды алдыга коюу жана аларды текшерүүнүн жолдорун сунуштоо.Табигый- илимий көйгөйлөрүнүн пайда болушунун себептерин түшүндүрүү, кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү, обьекттерди сүрөттөө жана фактылардын, түшүнүктөрдүн, теориялардын жана закондордун азыркы табигый-илимий идеяларынын негизинде курчап турган чындыктын кубулуштарын түшүндүрүү. Түшүндүрүүчү гипотезаларды айтуу жана аларды текшерүү жолдорун сунуштоо. Илимий кубулуштарды изилдөөнүн сунушталган ыкмаларына илимий көз караштан баа берүү.Табигый жана техногендик факторлордун таасири астында курчап турган жаратылыш дүйнөсүндөгү өзгөрүүлөрдү таануу жана болжолдоо, маалыматтардын ишенемдүүлүгүн жана түшүндүрмөлөрдүн негиздүүлүгүн камсыз кылуу үчүн окумуштуулар колдонгон ыкмаларды сүрөттөп баалоо, илимий изилдөөгө боло турган суроолорду айырмалоо. Маалымат булактарынан алынган илимий аргументтерди жана далилдөөлөрдү баалоо менен илимий жактан изилдөөнүн жолдорун сунушташат.

4. Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү– окуу процессинде электрондук билим берүү ресурстарын (ЭБР) жана санариптик технологияларды (фотографиялар, видеоклиптер, макеттер, картографиялык материалдар, аудио жазуулар жана башка окуу материалдар) колдонуу. Санариптик технологияларды (лекциялар үчүн презентациялоо билим берүү тесттери, виртуалдык лабораториялар, электрондук окуу китептери ж.б.) колдонуу. Айлана-чөйрөнүн коопсуздугун жандуу жана жансыз жаратылыш обьекттерин аныктоо үчүн санарип технологияларын пайдалануу.

Химия сабагынын мазмунуна гендердик теңдикти жана дискриминацияга каршы негиздерди камтып, экологиялык көйгөйлөрдү тизмектеп, эмне үчүн аларды чечүү керектигин түшүндүрүү менен курчап турган дүйнөнү табигый илимий таанып- билүүнүн ыкмаларын базалык деңгээлде аныктоо. Өзгөрүп жаткан дүйнөдө бардык окуучуларга адам жашоосун жана жаратылышты гармониялаштырууну үйрөтүү. Жашыл көндүмдөрдү калыптандыруу үчүн жаратылыш ресурстарына жана айлана-чөйрөгө жоопкерчиликтүү мамиле кылуу, туруктуу өнүгүүнүн максаттарын аткаруу.

Предметтик компетенттүүлүктүн структуралык элементтери:

−Химиялык кубулуштарды таануу жана маңызын ачып көрсөтүү;

−Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү);

−Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу.

−Химиялык кубулуштун маңызын илимий жактан ачып көрсөтүүчү кырдаалды аныктоо.

Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү) :

Химиялык кубулуштун маңызын илимий жактан ачып көрсөтүү үчүн теорияларга (атом– молекулалык жана заттын түзүлүшү теориясына) химиялык закондорго (заттын курамынын туруктуулук закону, заттын массасынын сакталуу закону) таянат жана теориянын практикалык жагына көбүрөөк көңүл бөлүнөт.

Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:

- заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүнү химиялык изилдөөчүлүк методдорду: демонстрациялык экспериментти, лабораториялык тажрыйбаны
практикалык ишти аткаруу аркылуу өздөштүрөт.

- илимий далилдөөлөрдүн негизинде алынган натыйжаларды (заттарды, химиялык реакцияларды) интерпретациялайт жана тыянактарга аныктама берет;

Чечимдерди кабыл алууда заттарды таанып билип окуп-үйрөнүүнүн төрт компоненти (курамы, түзүлүшү, касиети, колдонулушу) боюнча төрт концепциянын (атом молекулалык окуу, Д.И. Менделеевдин мезгилдик системасы жана закону, атомдун түзүлүшү, электролиттик диссоциация теориясы, органикалык заттардын түзүлүш теориясы) негизинде заттарды турмушта пайдалана алууга болгон даярдыгы аныкталат.

Санариптик жана экологиялык сабаттуулук – Туруктуу өнүгүү келечек муундардын муктаждыктарын камсыз кылуу мүмкүнчүлүгүн сактап калуу принцибине негизделген глобалдык өнүгүү модели. Бул багытта билим берүү системасынын негизги милдеттеринин бири –гендердик, этникалык ж.б. өзгөчөлүктөрүнө карабастан туруктуу өнүгүүсү үчүн экологиялык сабаттуу жаратылышка жоопкер мамиле жасай турган активдүү ой-жүгүрткөн, санариптик маалыматты талдап, техникалык коопсуздук эрежесин сактоо менен аны практикада ишке ашыра билүүчү тең укуктуу жарандарды тарбиялоо..

III. ПРЕДМЕТТИН МАЗМУНДУК БАГЫТТАРЫ

Мазмундук багыттар –окуу материалдарын предметтин негизги идеясы менен түшүнүктөрүнүн айланасына топтоштуруу. Химия предметинин мазмуну төмөндөгүдөй : мазмундук багыттардан турат:

1. **Таанып билүү**
2. **Заттар курамы түзүлүшү**
3. **Химиялык реакциялар**
4. **Заттардын жана химиялык реакциялардын мааниси**

1. **Таанып билүү мазмундук багыты.** Химиянын мазмунун жана окутуунун методдорун өркүндөтүүнүн учурдагы максаты бардык окуучулардын окуу процессинде заттарды таанып билүүсүн өзгөчө көңүл буруу болуп саналат. Мектептин химия курсунда жеке илимий жана жалпы илимий таанып билүү методдорун колдонуу талап кылынат. Жалпы илимий методдордун өзгөчөлүгү дидактиканын предмет аралык байланыш принциби аркылуу ишке ашырылат.

Эмприкалык деңгээлде затты таанып билүү методуна эксперимент, байкоо, байкоону жазуу, өлчөө, салыштыруу, анализ кирет б.а. билимди биринчи системалаштыруу функциясын аткарат.

Теоретикалык деңгээлде затты таанып билүү методуна аналогия, синтез, абстракташтыруу, моделдештирүү колдонулат. Бул метод бардык окуучулардын таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат.

2. **Заттар курамы түзүлүшү мазмундук багыты.** Зат -бул химиянын эң негизги түшүнүгү. Заттар бизди бардык жактан курчап турат. Ал абада, тамак-ашта, топуракта, турмуштук техникада, өсүмдүктөрдө жана адамдын организминде кездешет. Заттын бир бөлүгүн адам жаратылыштан даяр түрүндө (кычкылтек, суу, белок, углевод, нефть, алтын) түрүндө башка бир түрүн жаратылыш кошулмаларын (асфальт, жасалма жибек) модификациялоо менен алышат. Ал эми жаратылышта жок заттарды адам өзү синтездеп алат. Адам үчүн учурда эң керектүү заттар дары-дармектер ж.б. Бүгүнкү күндө 20 млн органикалык жана жарым миллион органикалык эмес прикладдык аспектидеги ички түзүлүшкө ээ заттар бар. Заттардын ар биринин курамын ички түзүлүшүн билүү менен ар түрдүү касиетке ээ болгон пайдалуу заттарды синтездеп алса болоору жөнүндө маалымат «зат» мазмундук багытта берилет.

3. **Химиялык реакциялардын мазмундук багыты.** Бизди курчап турган дүйнө дайыма өзгөрүүдө болуп турат. Мындай өзгөрүүнүн негизги себеби химиялык реакцияга байланыштуу. Дүйнөдө ар бир секундда эсеп жетпеген көптөгөн химиялык реакция жүрүп турат, анын эсебинен бир зат экинчи бир затка айланат. Кээ бир

реакцияларды биз байкайбыз, мисалы: темирдин дат басышы, автомобилдин отунунун күйүшү ж.б. Ошол эле убакта кээ бир реакциялар көзгө көрүнбөйт, ачык байкалбайт, алар курчап турган дүйнөнүн касиетин аныктайт. Адам баласы дүйнөдөгү өзүнүн ордун билүү үчүн аны башкара билүүнү үйрөнүүсү зарыл. Ал үчүн жаратылышты терең түшүнүү менен андагы жүрүп жаткан реакциялар баш ийген закондорду терең билүүгө тийиш. Азыркы химиянын милдети татаал химиялык жана биологиялык системада заттардын түзүлүшүнүн алардын касиетине байланыштуулугун окуп үйрөнүү менен химиялык реакциялараркылуу жаңы заттарды алуу. Ал материалдар “Химиялык реакция” мазмундук багытка бөлүштүрүлгөн.

4. Заттардын жана химиялык реакциялардын колдонулушу мазмундук багыты. Химия предмети жаратылыштагы көп кубулуштардын (реакциялардын) маңызын,закон ченемдүүлүктөрүн, практикалык колдонулуштарын түшүнүүсүн камсыз кылат. Өлкөдө айыл чарба продукцияларын, жергиликтүү кен байлыктарды, синтетикалык каражаттарды өндүрүүчү, кайра иштетүүчү өндүрүштөрдү ишке киргизүүнүн, зооветеринардык, медицина тармактарында колдонуунун негизин түзөт. Демек, бул мазмундук багытта келечек муундарды өз алдынча жашоого даярдоонун негизин түзүүчү окуу материалдар жайгаштырылат. Ал материалдыр окуучуларды инсан катары калыптандырат, ар тараптан өнүктүрөт, табигый-илимий сабаттуулукка, маданиятка тарбиялайт.

Ошондой эле өндүрүштүн орчундуу тармагы болгон химиялык технология кара жана түстүү металлургиянын, тамак-аш жана микробиологиялык өндүрүштүн, дары-дармек өндүрүшүнүн, курулуш материалдары индустриясынын, атомдук энергетиканын негизин түзүүчү окуу матералдары бул блоктун мазмунунда камтылган. Химиялык билим берүү адамдын күндөлүк турмушунда химиялык билимдерди пайдалануусунун жалпы маданиятын ачып берет. Химияны окутуу процессинде инсандын өнүгүүсүн, коомго жана жаратылышка болгон жоопкерчиликтүү мамилесин жана чыгармачылык иш-аракетин калыптандырат Учурда химиянын мааниси актуалдуу экологиялык проблеманы чечүү, адамдардын жашоо деңгээли курчап турган чөйрөнүн абалына жараша болоору окуучулардын аң- сезиминде калыптандырылат. Бул мазмундук багыттын жогурудагыдай материалдары аркылуу окуучунун жүрүм-турумун, ой жүгүртүү маданияты калыптандырылат жана окуучунун өзүнүн ден соолугуна кам көрүүгө тарбиялайт.

Жогоруда көрсөтүлгөн максаттарды милдеттерди ишке ашыруу **(7-12- класстар үчүн)** мазмундук багыттар аркылуу өздөштүрүлөт. Бирок, жогорку класстарда окуу материалдар тереңирээк каралат.

Заманбап коомдо химиялык билим берүүнүн бир милдети, өз тагдырын өзү чечүүгө жана ийгиликтүү социалдашууга жөндөмдүү, ар тараптуу өнүккөн, руханий маданияттуу инсанды калыптандыруу.

1- таблица – Окуу материалдарын мазмундук багыттар боюнча 7-8-9-класстарда бөлүштүрүү

Мазмундук багыттар	**7-класстар**	**8-класстар**	**9-класстар**
Таанып билүү	1. Органикалык эмес затты таанып билүү жана анын окуп үйрөнүү -Эмприкалык деңгээлде , таанып билүү методуна эксперимент, байкоо, байкоону жазуу, топтоо б.а билимди биринчи системалаштыруу кызматын аткарат -Теоретикалык деңгээлде таанып билүү абстракташтыруу моделдештирүү колдонулат. -Бул метод таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат. Илимий методдор : Лабораториялык тажрыйбалар, практикалык иштер, демонстрациялык иштер: байкоо жүргүзүү, баяндап жазуу	1. Органикалык эмес затты таанып билүү жана анын окуп үйрөнүү методу. -Эмприкалык деңгээлде,таанып билүү методуна эксперимент, байкоо байкоону жазуу, топтоо б.а билимди биринчи системалаштыруу кызматын аткарат. -Теоретикалык деңгээлде таанып билүү абстракташтыруу моделдештирүү колдонулат. -Бул метод таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат. -Илимий методдор лабораториялык тажрыйбалар практикалык иштер, демонстрациялык иштер: байкоо жүргүзүү, баяндап жазуу	1. Органикалык эмес жана органикалык заттарды таанып билүү жана аны окуп үйрөнүү методу. Эмприкалык деңгээлде ,таанып билүү методуна эксперимент байкоо байкоону жазуу, топтоо б.а билимди биринчи системалаштыруу кызматын аткарат. Теоретикалык деңгээлде таанып билүү абстракташтыруу моделдештирүү колдонулат. Бул метод таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат. Илимий методдор: лабораториялык тажрыйбалар практикалык иштер демонстрациялык иштер: байкоо жүргүзүү, баяндап жазуу

тар курамы, түзүлүшү	2. ***Химиялык негизги түшүнүктөр*** **Заттар жана алардын түзүлүшү:** Заттар курамы, классификациясы. Таза заттар. Аралашмалар. Эритмелер жөнүндө түшүнүктөр . Жөнөкөй жана татаал заттар. Химиялык элемент, белгилери, Атом, молекула.Металлдар жана металл эместер. Кислоталар. Негиздер (щелочтор) жалпы түшүнүк. Индикаторлор. Суутектик көрсөткүч - PH. Менделеевдин мезгилдик системасы жөнүндө түшүнүк	**Негизги химиялык түшүнүктөр** Химия.предмети Атом–молекулалык окуу анын негизги жоболору. **Атомдун түзүлүшү.** Атом түзүлүшүн түшүдүрүүчү теориялар .Планетардык моделдин жетишкендиктери жана кемчиликтери. Атомдун моделинин өнүгүшү. Илимий методдор. Таза заттар. Аралашмалар. Эригичтик. Химиялык элементтердин валентүүлүгү. Химиялык формулалар. Бирикмелер. Салыштырмалуу атомдук жана молекулалык масса. Заттын саны. Моль. Молдук масса. Химиялык элементтердин классификациясы Бирикмелер. Химиялык стехиометриялык закондор.Химиялык байланыштар. Кычкылтек. Оксиддер. Кислоталар. Негиздер. Галогендер.Туздар.	Элементтердин химиясы (IV, V, VI группа). Металлдар жалпы мүнөздөмөсү Щелочтуу жана щелочтуу жер металлдары. Түстүү металлдар. Мезгилдик системадагы алган орду жана ар түрдүү элементтердин атомунун электрон- дук түзүлүшү Түстүү жана кара металлургия Органикалык заттардын көп түрдүүлүгү. Органикалык бирикмелердин классификациясы алардын гомологдору, изомериясы жананоменклатурасы.
Химиялык реакциялар	**Заттардын касиеттери. Химиялык реакциялар.** Жараталыштажана тирүү организмдеги жүрүп жаткан химиялык кубулуштар Физикалык жана химиялык кубулуштар.	Химиялык реакциялар жана жүрүү шарттары Химиялык реакциялардын типтери. Химиялык теңдемелер. Нейтралдашуу реакциясы. **Металлдардын, металл эместердин химиялык касиеттери.** Оксиддердин, кислоталардын, туздар-дын химиялык касиеттери. *Экзотермиялык жана эндотермиялык реакциялар,термохимиялык теңдемелер*. Атмосферанын булганышы. Окистенүү-калыбына келүү рекциялары жөнүндө түшүнүк. Органикалык эмес заттардын генетикалык байланышы.	Химиялык реакциялардын ылдамдыгы жана агатаасир этүүчү факторлор. Кайталанма процесстер, **Теңдештиктижылыштыруунун шарттары.** Ле- Шателье принциби. Электролиттик диссоциация Кислоталардын, негиздердин жана туздардын диссоциациясы. Ион алмашуу реакциялары. Туздардын гидролизи жана суутектик көрсөткүч. Щелочтуу жана щелочтуу жер металлдары, түстүү металлдардын жана IV, V, VI группанын элементтеринин химиялык касиеттери
тардын жана	Химия предмети, анын мааниси. Химия кабинетинде заттар менен иштөөнүн техникалык, экологиялык	Химия илиминин өнүгүүсүнүн эл чарбасына тийгизген таасири жөнүндө кыскача маалымат. Айланабыздагы	Кычкылтек, азот, көмүртек, подгруппасынын элементтеринин жана бирикмелеринин

химиялык реакцияларды н мааниси	коопсуздук эрежелери. Химиялык реактивдер идиштер, куралдар, лабораториялык жабдуулар менен таанышуу. Ар түрдүү заттардын физикалык касиеттери менен таанышуу (лабораториялык тажрыйба) Заттарды турмушта жана эл чарбасында колдонулушу.	химиялык процесстерди түшүнүү жана колдонуу. Аралашмаларды бөлүү ыкмалары **(практикалык иш).** Оксиддер кислоталар негиздер туздар жана алардын ортосундагы химиялык реакцияларды турмушта жана эл чарбасында колдонуу. Эритмелердин тколдонулушу.	колдонулушу. Химиялык реакциялардын жүрүшүнүн негизги закон ченемдүүлүктөрүнүн колдонулушу Органикалык заттардын колдонулушу боюнча кыскача маалыматтар.

2- таблица – 10-11-12-класстарда окуу материалдарын мазмундук багыттар боюнча бөлүштүрүлүшү

Іазмундук багыттар	10-класс	11-класс	12-класс
Таанып билүү	1. Органикалык заттарды таанып билүү методдору: эксперименттик ыкмалар анализ жүргүзүү жана моделдештирүү үчүн жабдыктар жана аспаптар күнүмдүк турмушта пайдаланылган лабораториялык жабдыктар, күйүүчү жана уулуу заттар менен коопсуз иштей алуу. 2. Химиянын негизги закондору жана теориялары: Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасы А.М.Бутлеровдун органикалык бирикмелердин түзүлүш теориясы. 3. Анализ методу менен органикалык заттардын курамындагы көмүртектин жана суутектин санын аныктап, математикалык эсептөөлөрдү жүргүзүү.	1. Органикалык эмес химиядагы таанып билүү методдору: эксперимент, байкоо жүргүзүү, байкоо жүргүзүүнү баяндоо, өлчөө, салыштыруу, талдоо жүргүзүү, моделдештирүү, теория жана гипотеза. 1. Тажрыйба жүргүзүү жана моделдештирүү үчүн жабдыктар жана аспаптар күнүмдүк турмушта пайдаланылган лабораториялык жабдыктар, күйүүчү жана уулуу заттар менен коопсуз иштей алуу. Органикалык эмес заттарды изилдөөнүн методдору. Заттардын касиеттеринин алардын курамына, түзүлүшүнө жана химиялык байланышына көз карандылыгы.	1. Химияны таанып билүү методдору: эксперимент аркылуу изилдөө жана байкоо жүргүзүү, байкоо жүргүзүүнү баяндоо, өлчөө, салыштыруу, талдоо жүргүзүү, моделдештирүү, теория жана гипотеза, эксперимент жүргүзүү үчүн жабдуулар. Техникалык коопсуздук эрежесин сактоо менен күйүүчү жана уулуу заттар менен коопсуз иштөө Химиянын негизги закондору жана теориялар Д.И. Менделеевдин мезгилдик системас. Жаратылыштагы суунун кислоталык-негиздик чөйрөсү, айыл чарба өсүмдүктөрүндөгү суутектик көрсөткүчтү аныктоо.

Заттар курамы түзүлүшү	Органикалык заттардын көптүрдүүлүгү. Органикалык бирикмелердин түзүлүш теориясы. Органикалык бирикмелердин классификациясы, функционалдык топтору, гомологдору жана изомерлери Углеводороддор. Нефть жана жаратылыш газы-жолбун газдар.Ташкөмүр (отун) Нефть продуктулары. Углеводороддордун галоген туундулары, Кычкылтектүү органикалык бирикмелер. Спирттер, карбон кислоталары, эфирлер Углеводдор. Азоту бар органикалык жана гетероциклдүү бирикмелер. Синтетикалык жогорку молекулалуу бирикмелер. Полимерлер. Пластассалар. Синтетикалык булалар жана синтетикалык каучуктар Органикалык бирикмелердин айлануусу жөнүндө билимди жалпылоо	Материянын абалы, заттын абалынын өзгөрүшү. Органикалык эмес заттардын көп түрдүүлүгү. Элементтер жана аралашмалар. Атомдун түзүлүшү. Моль, салыштырмалуу атомдук жана молекулалык масса. Заттардын молекулярдык жана молекулярдык эмес түзүлүшү . Газдардын молярдык көлөмү. Эритмелердин концентрациясы.	Заттын абалынын өзгөрүшү жана бөлүкчөлөрдүн кинетикалык теориясы. Химиялык закон ченемдүүлүктөр. Химиялык реакциянын жылуулук эффектиси. Гесстин закону. Химиялык кинетика. Ферменттер. Дисперсттик системанын түрлөрү Эритмедеги заттардын абалы. Катализаторлор. Гидратташканиондор . Криссталлогидраттар. Коллоиддик эритмелер Дисперстүү.системалар. Оксиддер. Негиздер. Кислоталар. Туздар. Суутектик көрсөткүч–PH. Галогендер подгруппасына жалпы мүнөздөмө.
Химиялык реакциялар	Органикалык заттардын ортосундагы генетикалык байланышы. Алкандардын, алкендердин, алкиндердин, алкадиендердин, ароматикалык чектүү жана чексиз углеводороддордун химиялык касиеттери. Синтетикалык жогорку молекулалуу бирикмелер. Полимерлер полимерлешүү реакциясы. Пластмассалар. Синтетикалык булалар жана синтетикалык каучуктар. Органикалык бирикмелердин химиялык касиеттери.	Химиялык формулалар, теңдемелер. Химиялык реакциялар жана жүрүү шарттары. Металлдар жана металл эместердин химиялык. касиеттери. Реакциянын типтери. Химиялык реакциянын ылдамдыгы. Кайталанма реакция. Химиялык тең салмактуулук. Электрохимия. Эндотермикалык жана экзотермикалык реакциялар. Гессттин закону. Суутек отундун булагы. Энергиянын өзгөрүшү.	Химиялык реакциялардын закон ченемдүүлүктөрү. Химиялык кинетика. Химиялык реакциянын жылуулук эффектиси. Активдештирүү энергиясы. Химиялык реакциянын ылдамдыгына тышкы факторлордун таасири. Оксиддер, негиздер, кислоталар. туздардын химиялык касиети. Окистенүү калыбына келүү реакциясы.
аттардын жана	Органикалык бирикмелердин өндүрүштөгү мааниси Органикалык бирикмелердин	Курчап турган чөйрөнүн химиясы. Заттардын жана аралашмалардын колдонулушу.	Органикалык жана органикалык эмес заттардын эл чарбасындагы мааниси. Катализаторлордун

химиялык реакциялардын мааниси	колдонулушу.Углеводороддордунтабигы йбулактары:нефтьжанажаратылышгазыал ардынколдонулушу. Майлар тамак –аш катары. Жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн майлары. Жасалма май–маргариндин колдонулушу. Самындар, порошоктор кир кетирүүчү каражат катары колдонулушу. Углеводдордун колдонулушу Белоктордун тирүү организмдеги функциялары. Азоту бар гетероциклдүү бирикмелердин колдонулушу. Жаратылыштагы жана синтетикалык жогорку молекулалуу органикалык бирикмелердин колдонулушу. Экологиялык проблемалардын чечилиши. Синтетикалык каучуктардын республиканын экономикасына тийгизген мааниси. Тирүү организмдеги органикалык осүмдүктөрдөн алынган экологиялык жактан таза дарыдармектерди колдонуу. Адамдын жашоосунда органикалык бирикмелердин мааниси. Химия илиминин өнүгүшүнө салым кошкон химик окумуштуулардын автобиографиясы.		колдонулушу. Химиялык элементтердин, ферменттердин тирүү организмдеги ролу. Кристаллогидраттардын колдонулушу. Адамдын техноло-гиялык иш-аракетинин натыйжасында чөйрөнүн кислоталуулугунун өзгөрүшү. Суутектик көрсөткүчтүн биздин жашоодо колдонулушу. Айлана-чөйрөнү коргоо. Фосфаттар, нитраттар, ж.б туздардын жер семирткич катары колдонулушу. Силикаттардын биздин жашообузда колдонулушу. Көмүртек, кремний жана алардын бирикмелеринин колдонулушу. Химия жана өндүрүш. Кыргызстандагы химиялык өндүрүштөр. Металлдарды жана алардын куймаларын колдонулушу. Түстүү металлдардын зергерчилик иштерде колдонулушу (Кыргызстандын мисалында). Өлкөнүн туруктуу өнүгүшү үчүн химиянын айыл чарбада, өндүрүштө, турмушта, медицинадагы мааниси. Экологиялык Проблемаларынын чечилиши.

Күтүлгөн билим берүү жыйынтыктары мазмундук багыттар боюнча бирдиктүү түрдө предметтик компетенттүүлүктү түзөт. Окуу жыйынтыктары 7–9-класстардын бардык окуучулары үчүн жалпы негизде берилди. Негизги мектепти аяктаган бардык бүтүрүүчүлөр бул жыйынтыктарга орто мектепте билим алууну улантуу үчүн жетиштүү деңгээлде жетишкендигин көрсөтүшү керек. Ар бир класстардын окуучулары үчүн жыйынтыктардын жетишүү деңгээли индикаторлордун негизинде аныкталат.

3- таблица – 7-9-класстар үчүн күтүлүүчү натыйжалар

Таанып билүү мазмундук багыты			
Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү -химиялык эксперимент аркылуу изилдөө жүргүзүүдө техникалык коопсуздук эрежесин сактай алат; -изилдөөлөрдүн негизинде божомол түзө алат; -божомолду эксперимент аркылуу тастыктай алат.	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу,маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** -химиялык кубуштарды эксперименттер, лабораториялык тажрыйба жана практикалык иштер аркылуу талдай алат; -химиялык приборлор, куралдар, реактивдер Т.К.Э. сактоо менен иштей алат; -алган билимдерди, билгичтиктерди, көндүмдөрдү турмушта колдоно алат.	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо, чечимдерди кабыл алуу компетенттүүлүгү** -жаратылыштагы химиялык кубуштарга байкоо жүргүзө алат; -химиялык кубулуштар боюнча жыйынтык чыгара алат; -алган жыйынтыктарды практикада колдоно алат.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -туруктуу өнүгүүнүн принциптерин билет; - экологиялык көйгөйлөрдү чагылдырган материалдарды тандай алат; -электрондук билим берүү ресурстарын (ЭБР) жана санариптик технологияларды колдонуу менен химиялык маалыматтарды моделдеп жана визуалдаштыра алат;
Заттар курамы түзүлүшү мазмундук багыты			

Таанып билүү жана изилдөөчүлүк заттарды байкайт; - байкагандарын баяндап божомол түзө алат. - экспериментте изилдөө аркылуу затты жана химиялык кубулушту таанып билет.	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү** -илимий далилдөөлөрдү пайдалануу аркылуу химиялык кубулуш боюнча боюнча маалымат топтойт; -маалыматты интерпретациялайт; -заттардын артыкчылыгын салыштырып, далилдөө менен бекемдейт; -заттардын касиеттерин аныктоо үчүн лабораториялык эспер-именттерден алынган натый-жаларды колдонот; -маалыматты пайдаланып химиялык кубулуш жөнүндө жыйынтыкка келет.	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо, чечим кабыл алуу компетенттүүлүгү** -заттарды таанып алардын касиеттерине илимий негизде маалымат бере алат; -заттар боюнча тажрыйба жасап илимий далилдерди баалайт; -заттардын жаратылышка жана адам баласынын ден соолугуна тийгизген таасирин салыштырат.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -санариптик булактардан алынган маалыматтарды талдап, фактыларга таянуу менен өз оюн билдире алат; -экологиялык жактан коопсуз заттарды таанып, аларды турмушта колдоно алат; -туруктуу өнүгүүнүн принциптеринин негизинде санариптик экологиялык билими калыптанат.

Химиялык реакциялардын мазмундук багыты			
Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү Химиялык кубулушту байкайт; - байкагандарын баяндап божомол түзө алат. - экспериментте изилдөө аркылуу затты жана химиялык кубулушту таанып билет.	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** -химиялык реакциялардын жүрүшү жана белгилери боюнча илимий маалыматтарды пайдаланат; - реакциянын жүрүшү заттардын түрлөрү жана продуктусу боюнча так илимий аргумент келтирет; -формула, схема таблица же график сыяктуу маалымат булактарын колдонот жана алар аркылуу логикалык байланыш түзөт	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо, чечим кабыл алуу компетенттүүлүгү** -химиялык реакциялар тууралуу алынган илимий далилдерди баалайт; -анализдөө менен реалдуу кырдаалдарда чечим кабыл алуу көндүмдөрү калыптанат; -илимий далилдерге таянып заттарды коопсуз кайра иштетүү жолун сунуштай алат.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -санариптик технологияны билет, санариптик каражаттар аркылуу маалымат издейт, чогултат (инфографика, симуляция, 3D модели); -экологиялык негизди тандоо жасап, чечимин санариптик форматта (слайд, видеоролик) көрсөтөт. -реакциялардыншарттарын ресурстарды колдонуу жана калдыктар боюнча туруктуу өнүгүү максатарына ылайык чечим

			чыгарат.
Заттардын жана химиялык реакциялардын мааниси мазмундук багыты			
Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү -заттарды жана реакция-лардын касиеттерин турмуштук мисалдарда тааныйт жана түшүндүрөт; -илимий негизде изилдеп тажрыйба жүргүзөт же маалымат чогултат; -алынган байкоолорду илимий түшүндүрүү менен аргументтейт.	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** - турмушта колдонулуучу химиялык реакциялардын принциптерин жана прцесстерин түшүндүрөт; -жашоодо реакциялардын тендемелерин жана химиялык заттар менен байланыштырган аргументтерди келтирет.	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо, чечимдерди кабыл алуу компетенттүүлүгү** -турмушта колдонулган заттар жана реакциялар боюнча илимий далилдерди изилдеп, алардын таасирин жана коопсуздугун баалайт; -фактылар, байкоо, тажрыйба натыйжаларына таянып, коопсуз жана жоопкерчиликтүү тандоолорду жасайт.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -заттардын экологиялык, экономикалык жана ден соолукка тийгизген таасирлерин эске алуу менен негиздүү чечимдерди кабыл алат; -илимий түшүнүктөргө жана санариптик булактарга таянып, коомдук жоопкерчилик менен экологиялык сунуштарын иштей алат.

Ар бир мазмундук багыт боюнча предметтик компетенттүүлүктөргө карата 10–12-класстарда окуу жыйынтыктарына жетишүү деңгээли окуучунун даярдык деңгээлине жана профилдик багытына ылайык келген индикаторлордун негизинде аныкталат.

4-таблица – 10-12 класстар үчүн күтүлүүчү натыйжалар

Таанып билүүмазмундук багыты			
Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү -химия илимин таанып билүүдө байкоо, эксперимент, моделдөө, анализ ыкмаларын түшүнүп, аларды практикада пайдалана алат; -коопсуздук эрежелерин сактап, заманбап химиялык жабдууларды жана санариптик шаймандарды	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** -химиялык кубуштарды эксперименттер, лабораториялык тажрыйба жана практикалык иштер аркылуу талдай алат; -изилдөө натыйжаларын график, диаграмма, таблица аркылуу көрсөтүп, аларды илимий тилде түшүндүрө алат; -илимий далилдерди колдонуп	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо,чечим кабыл алуу компетенттүүлүгү** -химиялык билимге таянып, турмуштук жана коомдук мааниге ээ болгон маселелерди илимий жактан талдоо; -турмуштук же экологиялык маселелерге байланыштуу сунуштарды берет.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -химиялык кубулуштарды изилдөөдө санариптик шаймандарды жана платформаларды туура пайдаланат (виртуалдык лабораториялар, симуляциялар ж.б.); - заманбап коомдо туруктуу өнүгүүнүн маанисин түшүнүп, химия илими аркылуу чечимдерди сунуштай алат.

туура колдонот; -изилдөөлөрдү илимий ыкма менен изилдеп, жыйынтык чыгара алат.	логикалык ой жүгүртүү аркылуу пикирлер аргументтештирилет		
Заттар, курамы, түзүлүшү мазмундук багыты			
Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү Заттардын касиетин түзүлүшүн жана өзгөрүүлөрдү практикалык тажрыйба аркылуу таанып билүүгө изилдей алат; -эксперимент жүргүзүү, аркылуу байкап маалымат чогултуу натыйжаларды интерпретациялоо көндүмүн калыптандыра алат.	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** -химиялык реакциялардын жүрүшүн түшүнүүдө илимий далилдерди чогултуу анализдөө жана жыйынтык чыгаруу аркылуу логикалык аргументти түзүү жөндөмдөрүн калыптандырат; -реакциялардын экологиялык жана практикалык маанисин баалап, турмуштагы колдонулушун далилдөө менен түшүндүрө алат.	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо,чечим кабыл алуу компетенттүүлүгү** -заттардын касиеттери тууралуу алынган илимий маалыматтарды баалайт, адамга жаратылышка тийгизген таасирин анализдеп, салыштырмалуу чечим чыгара алат.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -заттарды пайдаланууда коопсуздук жана экологиялык жоопкерчиликти эске алат жана күндөлүк турмуштагы маселелерге илимий негизделген чечимди сунуштайт. -химиялык заттардын экологияга, ден соолукка тийгизген таасирин изилдеп, туруктуу өнүгүүгө салым кошууну үйрөнүшөт
Химиялык реакциялар мазмундук багыты			
Таанып билүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү -химиялык реакцияларды, теориялык билимди практикада колдонуп, тажрыйба, байкоо, жыйынтык чыгаруу аркылуу илимий изилдөө жөндөмүн өнүктүрүүгө багытталат	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** -химиялык маалыматтар менен иштөөдө алынган фактыларды илимий далилдер менен, эксперименттик натыйжаларды анализдеп, жыйынтык чыгарууда сынчыл ой жүгүртүү көндүмдөрүн өнүктүрө алат; -илимий далилдерди туура	**Илимий далилдөөлөрдүн натыйжасын баалоо чечим кабыл алуу компетенттүүлүгү** -химиялык реакциялар жөнүндө маалымат чогулта алат; - илимий далилдерди баалоо аркылуу турмуштук маселелерге байланыштуу чечим кабыл алууга үйрөнө алышат; -реакциялардын коопсуздугун экологиялык таасирин, практикалык пайдасын талдап,	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуу лукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -химиялык реакциялар тууралуу теориялык билимдерди турмуштук жана экологиялык чөйрөдөгү көйгөйлөрдү чечүүдө колдоно алат; -алардын экологияга адамдын ден соолугуна жана туруктуу өнүгүүгө болгон таасирин талдай алат; -санарип куралдарды колдонуп, химиялык реакциялардын

	интерпретациялайт жана аларды турмуштук кырдаалдарда колдонот	негиздүү жыйынтык чыгара алат.	моделдерин түзө алат.
Заттардын жана химиялык реакциялардын турмушта колдонуу мазмундук багыты			
Тааныпбилүү жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгү -химиялык реакцияларды жана заттарды турмушта колдонууга чечим чыгара алышат	**Илимий жыйынтыктарды пайдалануу, маалыматты аргументтештирүү компетенттүүлүгү** -химиялык реакцияларды жана заттарды түшүнөт жана турмуштук көйгөйлөрдү чечүүгө үйрөнө алышат; -практикалык мисалдар эксперименттер аркылуу маалыматтарды туура аргументтештирип илимий далилдерди пайдалануу боюнча ишмердүүлүктү жүргүзө алышат.	**Илимий далилдөөлөрдүннатыйжасын баалоо чечим кабыл алуу компетенттүүлүгү** -илимий далилдөөлөрдү изилдеп, маалыматтарды анализдеп практикалык чечимдерди кабыл алышат; -илимий изилдөөлөргө жана эксперименттерге негизделген маалыматтарды колдонуп, химиялык реакциялардын экономикалык таасирин баалай алышат.	**Туруктуу өнүгүүгө карай экологиялык сабаттуулукту калыптандыруу компетенттүүлүгү** -химиялык реакцияларды турмушта кантип колдонуу керектигин изилдеп, ар бир реакциянын экологиялык, экономикалык жана социалдык таасирин изилдеп, туура чечим кабыл алышат; -туруктуу өнүгүү принциптерин түшүндүрө алышат.

IV. ОКУТУУНУН УСУЛДАРЫ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Заманбап мектеп тездик менен өзгөрүүдө, иштетүүгө жана колдонууга тийиш болгон маалымат көлөмү тынымсыз өсүүдө. Мектептин максаты — жашоодо маанилүү болгон маселелерди чечүү жана билим берүүнүн жаңы сапатына жетишүү. Мындай шартта мугалимдин туруктуу камкордугу–бул заманбап усулдарга жана технологияларга негизделген окутуунун эң натыйжалуу каражаттарын тандоо болуп саналат.

Кыргыз Республикасынын билим берүү чөйрөсүндөгү нормативдик-укуктук базасына ылайык, окутуунун формалары менен методдорун тандоо мугалимдин ыйгарым укугу болуп эсептелет. Мугалим методдорду, формаларды, технологияларды предметтин (химия) өзгөчөлүгүнө жана билим берүү жыйынтыктарынын спецификасына жараша колдонуп, тандайт. Химияны эффективдүү окутуу үчүн ар кандай методдор жана технологиялар колдонулат, алар теорияны практика менен айкалыштырып, окуучуларга терең жана түшүнүктүү билим берүү максатын көздөйт. Заманбап усулдарга жана технологияларга негизделген окутуунун эң натыйжалуу каражаттарын тандоо менен билим берүүнүн жакшы сапатына жетүүгө болот.

“Химия» предметинин өзгөчөлүктөрү жана билим берүү жыйынтыктары төмөнкү талаптарды коёт:

1. **Окуучулардын билим алуу муктаждыктарын ишке ашыруучу окуу ишмердүүлүгүн уюштуруу:**

- изилдөө жана ачылыш атмосферасын түзүү аркылуу ар бир окуучунун жеке өзгөчөлүктөрүнө жараша таанып-билүү кызыгуусун ойготуу, мотивациялык багыттарды, табиятка жана коомго болгон баалуулук мамилени, өзүн дүйнөнүн бир бөлүгү катары сезүүнү калыптандыруу;
- окуучунун ролун өзгөрткөн активдүү жана интерактивдүү, инклюзивдик окутуу ыкмаларын колдонуу аркылуу өз алдынча, критикалык ой жүгүрткөн, иш- аракетин баалай алган инсанга айландыруу үчүн эксперименттерди, практикалык иштерди колдонуу;
- билимди өз алдынча алуу, маалымат топтоо, гипотеза түзүү, жыйынтык чыгаруу жана ой жүгүртүү жөндөмүн өнүктүрүүчү ыкмаларды колдонуу (багыттуу байкоо, жалпылоо, тематикалык жүрүштөр, экскурсиялар, жөнөкөй изилдөөлөр, тажрыйбалар, долбоорлор ж.б.);
- окуучулардын өз алдынча билим алуу, өзүн өнүктүрүү, өзүн баалоо жөндөмүн активдүү колдонуу үчүн жергиликтүү материалдарды пайдалануу;
- окуучулар үчүн маанилүү болгон, коомдук турмушта кездешчү жагдайларды түзүү б.а. жаңы дидактикалык материалдарды түзүү, стандарттуу эмес тапшырмаларды издөө, реалдуу турмушка жакын жагдайларды жаратуу;
- ар кандай сабак формаларын жана түрлөрүн алмаштырып колдонуу (сабак, экскурсия, лабораториялык иш ж.б.) б.а. окуу мейкиндигинин ар түрдүүлүгүн камсыз кылуу (класста, лабораторияда, паркта, токойдо, көчөдө, спорт аянтында, музейде ж.б.);

2. **Натыйжалуу окутуу каражаттарын колдонуу.**

Окуучулардын мугалим, бири-бири, айланадагы адамдар менен болгон өз ара аракеттенүүсүнүн ар кандай формаларын колдонуу: Жекече жана топтук иш формаларын айкалыштыруу;

- Мүмкунчулүгү чектелген балдар, улуттук, ж.б. социалдык топтордун өкүлдөрүнүн тең шартта продуктивдүү баарлашуу жагдайларын түзүү, сабакта жана сабактан тышкаркы иштерде жашоого тиешелүү жагдайларды моделдөө жана талдоо;

- Диалог, сезим жана ойлорду билдирүү көндүмдөрүн өнүктүргөн оюн-сценарийлерди өткөрүү;
- Ар бир окуучуну сабакка жана сабактан тышкаркы иш-аракеттерге тартуу;

3. Окуучулардын дүйнө таанымын химия илимин эске алуу менен толук кандуу илимий картина түрүндө калыптандырууда сабактан тышкаркы жана кошумча иштерди колдонуу.
4. Интерактивдүү жана инклюзивдик ыкмаларды колдонуу, алардын ичинен төмөнкүлөр өзгөчөлөнөт:

- чыгармачылык тапшырмалар;
- кичи топтордо иштөө;
- окутуучу оюндар (ролдук, имитациялык, ишкердик жана билим берүү оюндары);
- коомдук ресурстарды колдонуу (адисти чакыруу, өндүрүштөргө экскурсиялар);
- жаңы материалды өздөштүрүү (интерактивдүү лекция, көрнөк-жарнактар менен иштөө, видео жана аудио материалдар, «окуучу мугалимдин ордунда», «бири бирин үйрөтөт», мозаика, суроолорду колдонуу, Сократ диалогу);
- талаш-тартыштуу маселелерди жана суроолорду талкуулоо («Позицияны ээлөө (көз караш шкаласы)», проективдик ыкмалар, «Ток-шоу стилиндеги талкуу», дебаттар, симпозиум);

5. Окуучулардын ар кандай иш формаларын колдонуу: жамааттык, фронталдык, топтук, жуп менен жана жекече болуп дифференцияланган.
6. Химияны окутууну жогорудагы талаптар усулдар жана технологиялар аркылуу ишке ашырууга болот: Жекече-баалуу окутуу мүнөзү–окуу материалын терең өздөштүрүүгө жана сабакка болгон кызыгууну арттырууга өбөлгө түзөт. Басым төмөнкүлөргө жасалат:
-окуучунун жеке инсандыгы (жекече өзгөчөлүктөрдү эске алуу) ;
-интерактивдүү жана инклюзивдик методдорду колдонуу;
-мугалим менен окуучулардын өз ара аракеттенүүсү;
-долбоордук ишмердүүлүктү киргизүү**;**

Интерактивдүү окутуу методдору: Химияны окутууда эксперименттер жана лабораториялык иштер өтө маанилүү. Окуучулар өздөрү химиялык реакцияларды жасап, теорияны практикада текшерип көрүшөт. Мындай иш-аракеттер практикалык жана аналитикалык жөндөмдүүлүктү калыптандырууга жардам берет. Окуучулардын активдүү катышуусун талап кылган методдор, мисалы, лабораториялык жана практикалык иштер (эксперименттерди ишке ашыруу, реакцияларды байкоо) аркылуу изилдөөлөрдү жүргүзүү.

Практикалык окутуу жана лабораториялык иш:

Химияда окутуунун методдору Химияны окутууда колдонулган методдор ар кандай формада болушу мүмкүн жана окутуунун түрдүү этаптарында, ошондой эле ар бир окуучунун өзгөчөлүктөрүнө жараша тандалып колдонулат.

1. **Сөз менен окутуу (лекция) методдору. Түшүндүрмө (объяснительное) окутуу**: Окуучу химиялык теорияларды түшүнүү үчүн окутуучу тарабынан түшүндүрүү жүргүзүлөт. Бул метод негизинен химиялык түшүнүктөрдү жана реакцияларды баяндоо үчүн колдонулат.
2. **Көргөзмөлүү (визуалдык) методдор**
Химиялык реакцияларды жана молекулалык түзүлүштөрдү графиктер, схемалар жана диаграммалар аркылуу көрсөтүп түшүндүрүү.
Визуализация **:** 3D моделдер стимуляторлор 3D моделдер химиялык түзүлүштөрдү молекулаларды түшүнүүгө жардам берет.

V. ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО

Предмет боюнча билим берүүнүн жыйынтыгы предметтин жалпы чече турган маселелерине жана окуу материалын өздөштүрүүгө коюлган талаптарга туура келиши керек. Баалоонун максаты-пландаштырылган күтүлүүчү натыйжалар менен окуучулардын чындыктагы жыйынтыгынын дал келишин аныктоо.

Баалоонун негизги принциптери

Баалоонун системасын иштеп чыгууда төмөнкү негизги принциптерди жетекчиликке алуу зарыл.

Обьективтүүлүк принциби боюнча бардык окуучулар гендердик айырмачылыктарына жана социалдык өзгөчөлүктөрүнө карабастан бирдей шартта бааланышы зарыл. Обьективддүүлүк окуучуга да мугалимге да белгилүү болгон баалоонун критерийлеринин негизинде ишке ашырылат.

Ишенимдүүлүк педагогикалык ченеп өлчөөнүн так даражасы. Баалоо методу кайра- кайра текшерүүдөн мурунку эле натыйжаны берген учурда ишенимдүү боло алат. **Валиддүүлүк** кандайдыр бир нерсени ченеп өлчөөгө боло тургандыгын талап кылат. Баалоонун түрлөрү жана формалары окуучулардын жеке билимдик жетишкендиктерин өлчөөдө баалоонун төмөнкү үч түрү колдонулат.

1. Диагностикалык (алдын алуу)
2. Формативдик (калыптандыруучу)
3. Суммативдик (жыйынтыктоочу).

Диагностикалык баалоо- окуучунун прогрессине баа берүү үчүн колдонулат. Окуу жылынын ичинде мугалим окуучулардын компетенттүүлүгүнүн калыптанышынын баштапкы деңгээлин жетишилген натыйжалар менен салыштырууну жүргүзөт. Диагностикалык баалоонун натыйжалары сыпаттама түрүндө катталат, алар жалпыланат жана мугалим үчүн окутуу милдеттерин жана окуучулар үчүн окуу милдеттерин коюу жолу менен окуу процессине түзөтүүлөрдү киргизүү жана өркүндөтүү үчүн негиз болуп, кызмат кылат.

Формативдик баалоо-материалдын өздөштүрүшүнүн жекече өзгөчөлүктөрүн (ишти аткаруу темпи, теманы өздөштүрүү ыкмалары ж.б.) эске алуу менен окуучунун прогресси аныкталат. Ошондой эле ийгиликтерге жетишүү үчүн сунуштамаларды иштеп чыгуу максатында колдонулат. Мугалим формативдик баа берүү менен окутууну өз убагында коррекциялоо, пландаштырууга өзгөртүүлөрдү киргизүү, окуучулар аткарган иштин сапатын жакшыртуу үчүн пайдаланат. Ошондой эле формативдик баалоо учурунда гендерге байланыштуу мүмкүн болгон социалдык тоскоолдуктар эске алынышы керек. Окуучунун прогресси ал аткарган конкреттүү иштин негизинде белгилүү натыйжаларга жетишүү катары аныкталат. Журналга белги коюу менен мугалим окуучунун жекече прогрессине көз салууну белгилейт.

Жыйынтыктоочу баалоо-окутуунун ар бир баскычы үчүн окуучунун пландаштырылган натыйжаларга жетишүү даражасын аныктоо үчүн жардам берет жана учурдагы аралык жана жыйынтыктоочу баа берүүдөн келип чыгат.Окуучунун билиминин, жөндөмдүлүктөрүнүн бааланышы объективдүү болсун үчүн химия эксперименталдык илим экендигин эске алуу менен түрдүү ыкмалар (оозеки, жазуу жүзүндө, тесттик суроолорду колдонуу, химиялык эксперименттерди аткаруусу) сунуш этилет. Окуучулардын жетишкендиктерин (предметтик жана түйүндүү компетенттүүлүгүнүн калыптанышын) баалоонун жаңы формаларын (диагностикалык, формативдик, суммативдик) колдонуу жана деңгээлдер аркылуу баалоого болот. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоо окуу жылынын башынан аягына чейин ишке ашырылат. Формативдик баалоонун натыйжалары мектепте күндөлүк жана чейректерде коюлуучу текшерүү иштерин камтуу менен химиялык билим берүү процессин корректировкалоого жана өнүктүрүүгө негиз болот. Диагностикалык баалоонун

натыйжалары аркылуу окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрүнүн калыптанышынын баштапкы деңгээлин аныктоого мүмкүндүк берүү менен мугалимдин алдына предметти окутуунун жаңы милдеттерин коюуга мүмкүнчүлүк берет.

Суммативдик баалоонун натыйжалары предмет боюнча күндөлүк, аралык жана жыйынтыктоочу баалоодон топтолот да жеке жетишкендик катары белгиленет.

Окуучулардын химия боюнча билим деңгээлин баалоо

Оозеки жана жазуу жүзүндөгү жоопторду баалоонун негизги критерийлери:

- окуу материалды логикалык ырааттуулукта химиялык тилде эл аралык номенклатураны сактоо менен толук туура, так айтып бере алуусу;
- окулган теория, закон, закон ченемдүүлүктөрдү турмуштук прктика менен байланыштырып айтып бере алуусу;
- окуу китептеги материалдарды толук түшүнүп, мисалдар келтирүү менен химиялык тилде айтып берүү жөндөмдүүлүгү;

Жазуу иштерди баалоонун негизги критерийлери:

- заттын химиялык формуласын валенттүүлүктү колдонуу менен так туура жаза билүүсү;
- химиялык реакцияларды теңдөө жолу менен туура жаза алуусу;

Химиялык экспериментти баалоого коюлган критерийлер:

- практикалык иштерди иреттүү коопсуздук эрежесин сактоо менен аткара билүүсү;
- экспериментке байкоо жүргүзүү менен баяндап жазып, жыйынтык чыгара билүү;
- экспериментти аткарууга бардык жыныстагы окуучулар тең катышууга жагымдуу жана коопсуз шарттарды түзүү.

Эксперименттик эсептеп чыгарылуучу маселелерди иштөөгө коюлган критерийлер:

- химиялык эксперименттик маселелерди эксперимент жасоо менен аткара билүүсү;
- заттарга сандык, сапаттык изилдөө жүргүзө билиши.

Бул критерийлер окуучулардын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө, теориялык билимин практика менен байланыштыра билүүгө, химиялык тилин өркүндөтүүгө жана табияттагы кубулуштардын химиялык сүрөттөлүшү боюнча терең түшүнүктү калыптандырууга көмөктөшөт.

5-таблица - «Химия » предметинин жыйынтыгын баалоо иштеринин түрлөрү

№ п/п	**Баалоо иштеринин түрлөрү**	Баалоо салмактарынын болжолдуу бөлүштүрүлүшү
1	Оозеки жооп	25%
2	Жазуу тапшырмалары (тесты, текшерүү иш жана башкалар .)	20%
3	Долбоорлоп изилдөө иштери (эксперимент)	35%
4	Химиялык маселелерди эсептеп чыгаруу	**20%**
	Бардыгы	**100%**

6-таблица - «Химия » предметинин оозеки жоопторду баалоо критерийлери

Баа	Баллдар (%)	Оозеки жоопту баалоо критерийлери
Эң жакшы	90–100%	Жооп толук, ырааттуу жана логикалуу, бардык этаптар түшүндүрүлгөн. Эл аралык терминдер химиялык формулалар так жана туура колдонулган. Окуучу жооп берип жатып ишенимдүү, так, ойлорун эркин билдире алат. Окуучу маселени чечүүнүн альтернативдүү ыкмаларын сунуштай алат.

Жакшы	75–89%	Жооп негизинен так, бирок майда кемчиликтер же түшүндүрүүнүн жетишсиздиги байкалат. Терминология негизинен туура, бирок майда каталар же так эместиктер бар. Түшүндүрүү так бирок жооп бир аз ишенимсиз.
Канааттандырарлык	50–74%	Жооптун логикасы бар, бирок ыраатсыз же толук эмес. Окуучу химиялык терминдерди толук эмес колдонгон же ката кетирген. Формулаларды колдонууда катачылыктар бар, туура эмес ыкмалар тандалган. Окуучу жооп берүүдө ишенимсиз, токтоп калуулар көп, жооп бүдөмүк. Альтернативдүү ыкмалар жөнүндө билгени байкалбайт, же кыйынчылык менен сунуштайт.
Канааттандырарлык эмес	0–49%	Жооптун түзүлүшү ыраатсыз, түшүндүрүү логикасыз же такыр жок. Терминологияны, формулаларды колдонууда олуттуу каталар бар. Жооп ишенимсиз,.

VI. ПРЕДМЕТТИ РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО МИНИМАЛДЫК ТАЛАПТАР

Предметтик стандарт жалпы билим берүүчү уюмдарда негизги жана орто билим берүүнүн натыйжаларына коюлган мамлекеттик стандарттын талаптарын тактайт жана ишке ашырат.

Химия предмети боюнча ресурстук камсыздоонун минималдык талаптары – Химия боюнча минималдуу ресурстук талаптар химияны сапаттуу окутууу үчүн зарыл болгон негизги окуу материалдарынын, лабораториялык жабдуулардын, химиялык реактивдердин жана коопсуздук шарттарынын минималдууу топтому болуп саналат.

Материалдык–техникалык база

- столдор, отугучтар, кол жуугуч (раковина) желдетүүчү жана сактоочу шкафтар окуучулардын ар түрдүү муктаждыктарына ылайык болушу шарт.

Лабораториялык идиштер:

-пробиркалар ,мензуркалар,колбалар,штапелдер ж.б

Окуу-методикалык комплекси:

- окуу китебинин мазмунундагы тапшырмалар репродуктивдүү, продуктивдүү. креативдүү деңгээлде болушу зарыл
- окуу материалдары гендердик этностук жана социалдык ар түрдүүлүктү чагылдырып бирок стреотиптерден алыс болушу керек
- мугалимге арналган методикалык колдонмо
- лабораториялык жана практикалык иштер боюнча жыйнактар
- жумушчу дептер

Кошумча адабияттар: маалымат китеби, окуу пландары, энциклопедиялар, кызыктуу илимий тапшырмалар

Санариптик жана визуалдык ресурстар

- предмет боюнча колдонмолору камтылган интерактивдүү панель
- химиялык элементтердин мезгилдик таблицасы, молекулярдык моделдер,
- видео сабактар, симуляциялар, компьютердик программа жана проектор (көрүүсү , угуусу начар балдар үчүн адаптацияланган вариантта болушу зарыл)

Коопсуздук каражаттары:

- өрт өчүргүч каражаттар, **ишке керектүү негизги коопсуздук жабдуулары (кол кап,көз айнек,халат),** коопсуздук боюнча нускама барактары, фармацевтикалык жардам кутусу

Санитардык нормаларга ылайык келген химия кабинети жана химиялык лабораториялык бөлмө төмөнкү талаптарына жооп бериши керек:

Химиялык эксперимент атайын кабинетте же химиялык лабораторияда жүргүзүлүшү талапка ылайык болот. Лабораториялык кабинет химия кабинетине катарлаш жайгашат жана эки чыгуучу эшиги болот: биринчиси кабинетке, экинчиси коридорго, тепкич аркылуу чыгып кетүүчү тарапта. Химиялык жана лабораториялык кабинеттердин эшиги эвакуациялоо учурунда ачылгыдай болушу керек. Алдыңкы лабораториялык үстөл менен демонстрациялык үстөлдүн ортосундагы аралык 0,8

м жакын болбошу керек. Акыркы отургучта отурган окуучу менен досканын ортосундагы аралык 10 метрден ашпоосу керек.

Химия кабинетинде жана лабораторияда окуучулар (балдар, кыздар) эркин иш аракеттенүүсү башкача айтканда баарлашуусу үчүн толук шарттар менен камсыз болушу керек.

Бардык окуучулар эксперимент аткарууда кийүүчү халат менен камсыз болушу зарыл.

Лабораторияда эксперимент аткарууда мүмкүнчүлүгү чектелген окуучулар үчүн ыйнгайлуу шарттар түзүлүшү зарыл.

Ысык жана муздак суусу бар раковина орнотулуусу зарыл. Химия кабинети жана лабораторияда жарык, желдетүү, суу түтүктөрү, канализация, электр менен жабдуу системасы, баштапкы өрт өчүрүү жана жекече коргонуунун каражаттары менен камсыз болушу керек. Химия кабинетинде окуучулар үчүн лабораториялык үстөлдөр, эксперимент аткарууга ылайык суу түтүктөрү туташтырылып, идиштерди жууганга канализация менен туташтырылган болушу керек.

Демонстрациялык столдун каптоолору кислота жана щелочтордун эритмелерине туруктуу болушу зарыл. Соруучу шкафтардын ички бети оңой жууганга ылайыктуу химиялык жактан туруктуу каптоолор менен капталышы керек. Жумушчу столго жеткирилүүчү ысык жана муздак суулардын түтүктөрүн көк же көгүлтүр түстөгү май боёктору менен майлоо керек. Химия кабинетиндеги же лабораториядагы суу түтүгүнүн биринин чоргосуна атайын шланг орнотуп коюп, жегич заттарды жууш үчүн колдонуу керек. Башка чоргодо болсо көзүн жууш үчүн резина түтүгү дайыма кийгизилип турушу керек .

Суу өткөрүү тармагы кабинетке кирүүдө жалпы вентиль тетигинен жана ошгондой эле окуучулардын тажрыйба жүргүзүү үстөлдөрүн катарына,көргөзмө үстөлүнө жана лабаронттар бөлмөсүнө таркалуучу вентиль тетигинен туруусу зарыл.

Лабораториялык жана практикалык иштерге керектүү жабдуулар (идиштер, реактивтер. көрсөтмөлор ж.б.) химиялык лабораторияда сакталууга тийиш.

Химиялык кабинетте, лабораторияда иштөөнүн техникалык коопсуздук эрежеси химия кабинетинде жана лабораторияда илинип турушу керек.

VII. ШЫКТАНДЫРУУЧУ ЖАНА КООПСУЗ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ ЧӨЙРӨ ТҮЗҮҮ

Химия эксперименталдык илим болгондуктан, химиялык эксперимент аркылуу окутуу окуучунун химия предметине болгон кызыгуусун арттырат.

Химиялык эксперимент, лабораториялык тажрыйба аткарууда бардык окуучулар бири- бири менен баарлашууда болушат, ойлорун угушат, группа менен презентация жасашат. Ар бир окуучунун гендердик айырмачылыгына, социалдык өзгөчөлугүнө карабай пикири презентацияда чагылдырылышы керек

Окуучулар химиялык экспериментте өздөрү байкайт, байкагандарын баяндап жазат анын тууралыгын кайра эксперимент аркылуу текшерет, электрондук ресурсттарды пайдалануу менен презентация жасайт, окуучулардын ортосунда пикир алмашуу жүрөт да жыйынтыгында жаңы билимдерге ээ болушат.

Демек, жогорудагыдай окуу- таанып билүү иш-аракеттердин негизинде окуучуларда таанып билүүчүлүк, социалдык коммуникативдик, эмоционалдык-инсандык, маалыматтык санариптик компетенттүүлүгү калыптануу менен бирге активтүү таанып билүүсү, предметке болгон кызыгуусу өсөт.

Төмөндөгүдөй баалуулуктар: туруктуу өнүгүү принциптерин кармануу менен айлана-чөйрөгө аяр мамиле жасоо, химиялык экспериментти аткарууда техникалык коопсуз чөйрөнү түзүү аркылуу окуучулардын ден соолугуна жоопкерчиликтүү мамиле жасоо ишке ашырылат.

Химияны окутууга окуучулардын предметке болгон кызыгуусун өстүрүү аркылуу тектеш предметтер биология, физика менен бирдикте дүйнөнүн табигый-илимий сүрөттөлүшүн калыптандыруу аркылуу сапаттуу билимге ээ болууга өбөлгө түзүлөт.

Практикалык иштерди аткарууда окуучуларга коопсуз чөйрөнү түзүү үчүн техникалык коопсуздук эрежесин сактоо зарыл. Техникалык коопсуздук эрежеси окуучулардын экологиялык сабаттуулугун өстүрүү менен жашыл көндүмдөрүн калыптандырат.

Заманбап технологияны колдонуу менен виртуалдык лабораторияны,интерактивдүү

симуляциялар, видеолор жана башка санариптик ресурстар аркылуу илимий компетенттүүлүккө ээ болушат.