КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ
КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

Х И М И Я

ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР ҮЧҮН ПРОГРАММА VIII- XI КЛАССТАР

БИШКЕК –2023

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ
КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

Х И М И Я
ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР ҮЧҮН ПРОГРАММА
(VIII- XI класстар)

Кыргыз билим берүү академиясынын Окумуштуулар кеңешинде жактырылып, бекитилген (протокол № 5. 4-июль 2023-жыл)

Бишкек -2023

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарында 8-9 - класстары үчүн окуу программасы

Түзүүчүлөр:
Рыспаева Б КББАнын табигый-илимий жана математикалык билим берүү лабораториясынын жетектөөчү илимий кызматкери, педагогика илимдеринин кандидаты.
Знаменская Н. А. Бишкек шаарынын №24-мектеп гимназиясынын химия мугалими.

Рецензенттер: Мусаева Э.К. Бишкек шаарынын проф. А. Молдокулов атындагы Улуттук инновациялык технологиялар мектеп лицейинин химия мугалими.
Лозовская Л.В. Бишкек шаарынын Аалы Токомбаев атындагы №24 гимназия мектебинин химия мугалими

Программанын түзүмү боюнча мазмуну

Түшүндүрмө каты...5
1-БӨЛҮМ. Концептуалдык бөлүк (химиялык билим берүүнүн максаты, милдеттери, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөр. Химия предметинин мазмундук линиялары................5
2-БӨЛҮМ. Химия предметин окутууга карата методикалык сунуштар…………………………...8
3-БӨЛҮМ Предметтин мазмуну...9
1) VIII - класстар боюнча тематикалык пландаштыруу…………………………………………...9
2) IX- класстар боюнча тематикалык пландаштыруу……………………………………….....14
3) X- класстар боюнча тематикалык пландаштыруу……………………………………………18
4) XI- класстар боюнча тематикалык пландаштыруу…………………………………………..21
4-БӨЛҮМ. VIII – XI - класстардын окуучуларынын химия боюнча базалык билимдерине коюлуучу талаптар...26
5-БӨЛҮМ. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары (баалоонун максаттары, баалоонун формалары.негизги принциптери, деңгээлдер боюнча инструментарийлер жана индикаторлор)…………………………………………………….. 29
1) Предметтик компетенттүүлүктөрдү 8-11 класстарда деңгээлдер боюнча баалоодогу билимдин натыйжалары...30
2) Күтүлүүчү натыйжага карата деңгээлдер боюнча баалоо...36
Колдонулган адабияттар...41

ХИМИЯ БОЮНЧА БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОГРАММАСЫ VIII- XI класстар
ТҮШҮНДҮРМӨ КАТ

Кыргыз Республикасынын министрлер кабинетинин 2022-жылдын 22-июлунда бекитилген №393 токтомуна ылайык, Кыргыз Республикасында Мектептик билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын негизинде,"Кыргыз Республикасынын Жалпы билим берүүчү уюмдарында химиялык билим берүүнүн предметтик стандартын" жетекчиликке алуу менен «Химия 8-11 – класстар үчүн окуу программасы» иштелип чыкты. Иштелип чыккан программа предметтин мазмунун, методдорун жана технологияларын, күтүлүүчү натыйжаларды жана предметти окутууга бөлүнгөн сааттардын көлөмүн аныктаган окуу-нормативдик документ.

Аталган программа жалпы билим берүүчү мектептерде учурдун талабына жооп бергендей, химиялык билим берүү бардык окуучулардын милдеттүү түрдө өздөштүрүүсү зарыл болгон негизги жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууга багытталган мазмунда түзүлдү. Адамдын практикалык иштеринде колдонулуучу билимди камтыган окуу материалдары киргизилди. Бул окуу программада табигый илимий предметтердеги бирдей илимий түшүнүктөргө алып келүүчү айрым окуу материалдар интеграцияланып берилди.

Окуу материалдардын мазмунуна ылайык күтүлүүчү натыйжалар аныкталды. Мектепте химияны окутуунун баскычтарында предметти окутууга бөлүнгөн сааттардын көлөмү 8-9 класстарда ар бир класска жкмасына 2 сааттан жыл бою 68 саат аныкталды. Программанын негизинде мугалимдер календарлык-тематикалык пландарды түзөт. Аталган окуу программалар химия предмети боюнча окуу китептерин, окуу-методикалык комплекстерин иштеп чыгууда колдонулат.

I БӨЛҮМ. КОНЦЕПТУАЛДЫК БӨЛҮК

Химиялык билим берүүнүн максаты–окуучунун заттардын жаратылышта жана техногендик дүйнөдө пайда болуусун (айлануусун) жаза жана анализдей билүүсүн, жашоонун ар түрдүү областарында химиялык технологияны жана алардын продуктуларын рационалдуу жана коопсуз пайдалануунун жолдорун химиялык жалпы закон жана закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде өздөштүрүүсүн камсыз кылуу;

Химиялык билим берүүнүн негизги милдеттеринин жаңы стандарттын негизинде предметтин мазмундук тилкелери боюнча бөлүштүрүлгөн окуу материалдары менен күтүлүүчү натыйжага багытталган билим берүү аркылуу алган химиялык билимдерин ар түрдүү кырдаалда колдоно алган, өз алдынча ой жүгүртүп жаңы коомдогу социалдык-экономикалык өзгөрүүлөргө өз салымын кошо ала турган компетенттүү инсанды калыптандыруу болуп саналат. Программадагы окуу материалдар жаңы стандартта белгиленген химия предметинин төмөндөгүдөй милдеттерин ишке ашырууга багытталып тандалып алынды.

Химия предметинин милдеттери: когнитивдүү–окуучуларга дүйнөдө жандуу жана жансыз жаратылыштын системасындагы жөнөкөй заттардын жана алардын бирикмелеринин курамы, түзүлүштөрү, айланулары химиялык закон ченемдүүлүктөргө негизделээрин түшүндүрөт. Заттарды таанып билүүдө (металлдар, пластмассалар, минералдык жер семирткичтер, дары-дармектерди ж.б) ар түрдүү химиялык айлануу процесстер (химиялык технология) менен таанышуу зарыл экендигин, анын касиеттерин

билүү аркылуу эл чарбасында заттын колдонулушу жөнүндө билимдерге ээ болоорун аң-сезимдүү түшүндүрө алат. Кээ бир заттарды алуу технологиясынын адамдын ден соолугу менен айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин баалоого жөндөмдүү болуусун калыптандырат.

Жүрүм-турумдук –окуучулар жаратылыштагы заттарды жана аларды технологиялык иштетүүдөн алган заттарды рационалдуу жана коркунучсуз колдонуунун практикалык көндүмдөрүн билишет. Жаңы заттарды химиялык реакциялар аркылуу алууда адамдын ден соолугуна жана айлана-чөйрөгө терс таасирин тийгизбегендей техникалык коопсуздук эрежелери жөнүндөгү билимдерди колдоно алышат.

Баалуулук –окуучулар жаратылыштын туруктуу өнүгүү принциптерин, жашоонун коопсуздугун жана терс көрүнүштөрүн алдын ала алууда химиялык технологиялардын таасирин билишет. Дүйнөнүн химиялык сүрөттөлүшү жөнүндөгү өздөштүрүлгөн билимди башка табигый предметтерди окуп үйрөнүүдө колдоно алышат.

Химия предметинин программасын түзүүдө бирдиктүү педагогикалык процессти камсыз кылуу үчүн система- структуралык жана мазмундук иш-аракеттик мамилелер (методология) колдонулду.

Системалык-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.

Жогорудагыдай методологияга негизделип түзүлгөн мазмун окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандыра алат. Химия предмети боюнча окуучулар жалпы билим берүүчү мектепте төмөндөгүдөй негизги компетенттүүлүккө ээ болушу зарыл:

Маалыматтык компетенттүүлүк-органикалык эмес жана органикалык заттардын курамы, түзүлүшү, касиеттери, колдонулушу боюнча атом молекулалык окуунун, химиялык элементтердин мезгилдик системасынын, атомдун түзүлүшү, электролиттик диссоциация жана заттардын түзүлүш теориясынын негизинде билимдерге ээ болуу максатында өз иш аракетин пландаштыруу жана ишке ашыруу, аргументтүү тыянактарды чыгаруу үчүн маалымат булактарын пайдаланууга болгон даярдык;

Социалдык коммуникативдик компетенттүүлүк - белгилүү бир каралып жаткан маселелер (м: органикалык эмес жана органикалык заттардын курамы, түзүлүшү, касиеттери, колдонулушу боюнча атом молекулалык окуунун, химиялык элементтердин мезгилдик системасынын, атомдун түзүлүшү, электролиттик диссоциация жана заттардын түзүлүш теориясынын негизинде билимдерге ээ болуусу) боюнча өзүнүн оюн, позициясын башка окуучулардын кызыкчылыктары, түшүнүктөрү менен шайкеш келтирүүгө даярдык;

Таанып билүү жана маселелерди чечүү компетенттүүлүгү- заттарды таанып билүүнү төрт мазмундук багыты (курамы, түзүлүшү, касиети, колдонулушу) боюнча төрт концепциянын негизинде формулаларын валенттүүлүкө жараша өз алдынча жаза билиши,

анын курамын аныктай алышы жана турмушта пайдалана алууга болгон даярдык;

Предметтик компетенттүүлүк – негизги компетенттүүлүккө карата жекече химияга байланыштуу атайын компетенттүүлүк. Ал химиялык билим берүүнүн натыйжаларынын топтому түрүндө аныкталат.

Химиялык компетенттүүлүк - окуучулардын химиялык билимин, билгичтигин, жөндөмүн, турмуштук тажрыйбасын өзүнүн практикалык иш-аракетинде эркин колдоно алуусу. Окуучулардын предметтик компетентүүлүктөрүн химиялык негизги түшүнүктөрдүн, теория, закон, закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде калыптандыруу заттарды (курамы, түзүлүшү, касиеттери, колдонулушу) окуп- үйрөнүү б.а. мазмунду оптималдаштырууга негиз боло алат.

Компетенция –окуучулар мурдатан кандайдыр бир кырдаалда (окуу, инсандык, кесипкөйлүк ишинде) алган билимдери аркылуу жакшы натыйжаларды алууга даярдоо үчүн зарыл болгон социалдык шарт.

Химия предметинин мазмундук линиялары төмөндөгүдөй:

Мазмундук линия – окуу материалдарын предметтин негизги идеялары менен түшүнүктөрүнүн айланасына топтоштуруу .

1. Химиянын таанып билүү методдору.
2. Зат.
3. Химиялык реакция.
4. Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу.

«Химиянын таанып билүү методдору»-химиянын мазмунун жана окутуунун методдорун өркүндөтүүнүн учурдагы максаты окуучулардын окуу процессинде таанып билүүсүнө 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 принцибин ишке ашырат..

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

«Химиялык реакция» -Бизди курчап турган дүйнө дайыма өзгөрүүдө болуп турат. Мындай өзгөрүүнүн негизги себеби химиялык реакцияга байланыштуу. Дүйнөдө ар бир секундда көптөгөн реакциялар жүрүп турат, анын натыйжасында бир зат экинчи бир затка айланат.

Химиянын негизги түшүнүгү- химиялык реакция. Кээ бир реакцияларды биз байкайбыз мисалы: темир предметинин дат басышы, автомобилдеги күйүүчү майлардын күйүшү ж.б. Ошол эле убакта айрым 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, закон ченемдүүлүктөрдү терең түшүнө билүүгө тийиш.

Азыркы химиянын милдети татаал химиялык жана биологиялык системада заттардын түзүлүшүнүн алардын касиетине байланыштуулугун окуп үйрөнүү менен химялык реакциялар аркылуу жаңы заттарды алуу жөнүндөгү окуу материалдар “Химиялык реакция” мазмундук тилкесине бөлүштүрүлгөн.

«Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу»

Химия предмети жаратылыштагы көп кубулуштардын маңызын, мыйзам 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 тилкеде өсүп келе жаткан муунду өз алдынча жашоодо заттарды, химиялык реакцияларды колдоно билүүгө даярдоонун негизин түзүүчү окуу материалдар жайгаштырылат. Ал материалдар окуучуларды инсан катары калыптандырат, ар тараптан өнүктүрөт, химиялык сабаттуулукка, маданиятка тарбиялайт.

Химиядан билим берүүнүн натыйжасы - окуучулардын химиялык кубулуштар жөнүндөгү жалпы маалыматы, коом менен химиялык өндүрүштүн бирдиктүүлүгүнө жана өз ара байланышына комплекстүү, сабаттуу мамилесин калыптандыруу.

2-БӨЛҮМ. ХИМИЯ ПРЕДМЕТИН ОКУТУУГА КАРАТА МЕТОДИКАЛЫК СУНУШТАР .

Химия боюнча билим берүүнүн жаңы программасында коюлган максаттарды ишке ашыруу жана анын алдында коюлган милдеттерди чечүү предметти окутуу методикасын өнүктүрүүнү талап кылат.

IX-класстын окуу программасына мазмунду тандоонун бир бүтүндүк критериясына ылайык, негизги мектепти бүтүрүп андан ары билимин орто окуу жайларда улантууну каалаган окуучулар үчүн органикалык бирикмелер жөнүндө алгачкы маалыматтар көмүртек подгруппасына киргизилди.

Программада окуу материалдарынын темалары класстар боюнча бөлүштүрүлгөн, ар бир тема боюнча суроолордун ирети, демонстрациялык, лабораториялык тажрыйбалар, эсептеп чыгарылуучу маселелер, практикалык иштер каралган. Программада химиялык билим берүү боюнча методикалык сунуштар берилген, предмет аралык байланыштарды ишке ашыруу, окуучулардын билимине коюлган талаптар жана аларды баалоонун жаңы формалары каралды. Темаларга бөлүнгөн сааттар болжол менен алынды. Ар бир класска 4 сааттан резервдик убакыт бөлүндү. Темаларды өтүүдө убакытты бөлүштүрүүгө мугалим өзгөртүү киргизиши мүмкүн.

Химиялык жана химияга байланышкан өндүрүштөргө экскурсия өткөрүүнүн алдында окуучуларды “техникалык коопсуздук эрежелери” менен тааныштыруу зарыл. Жаңы стандарттын негизинде түзүлгөн Жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн химия боюнча программа (VIII-XI класстар үчүн) мазмуну жана окуу материалынын берилүү ирети боюнча бул убакытка чейин жарык көргөн программалардан айырмаланат. Программада окуу материалдарынын мазмуну жаңы түзүлгөн предметтик стандарттын негизинде оптималдуу тандалып алынып, окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууга, күтүлүүчү натыйжага багытталып түзүлдү. Ал эми жаңы предметтик стандарттын негизинде түзүлгөн программа мазмунуна STEM дик мамиле жасоо аркылуу, гендердик теңдикти, климаттын өзгөрүшүн эске алуу менен жашыл көндүмдөрдү

калыптандыруу багытында түзүлдү.

Алгачкы химиялык түшүнүктөр боюнча табият таануу предметинде 5-класста маалымат берилгендиктен, VIII класстын I главасы “Негизги химиялык түшүнүктөр” деген аталышта берилди. Мектепте химияны окутуунун мазмуну оптималдаштыруу принцибине негизделип, окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууга ылайык тандалып алынды.

Окуу-тарбия процессинде окуучуларга, окуу материалын активдүү өздөштүрүүгө, алган билимин колдоно билүүгө, окуу китептери жана кошумча адабияттар менен иштөөгө, тажрыйбаларды аткарууда коопсуздук эрежелерин сактоого үйрөтүү керек. Билим берүүнүн сапатын жогорулатуу менен окуучулардын предметке кызыгуусун арттыруу, алган билимдерин күнүмдүк тиричиликте, жергиликтүү өндүрүштө, айыл чарбасында, медицинада колдонулушун көрсөтүү билим берүүнүн алдына коюлган максаттарына жетүүнүн бирден бир жолу, билим алуудагы окуучунун өз алдынча, жекече иштөөсүндөгү иш- аракетин активдештирүү болуп саналат.

Окуу материалынын орчундуу бөлүгүн окуучулардын негизинен сабак учурунда өздөштүрүүсүнө жетишүүгө тийиш. Программада каралган демонстрациялык, лабораториялык тажрыйбаларды, практикалык сабактарды толук өткөрүүгө жетишүү максатка ылайык. Окуучулардын химиялык заттар, идиштер, куралдар менен болгон иштеринде, атайын билгичтиктерин, көндүмдөрүн, ыкмаларын, башкача айтканда түйүндүү жана предметтик компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга жетишүү зарыл.

Программанын мазмунуна киргизилген маданий баалуулуктар болгон жергиликтүү окуу материалдары, жергиликтүү кен байлыктарынын негизинде түзүлгөн химиялык өндүрүштөр (Кумтөр, Макмал алтын кен комбинаты, Кадамжай сурьма комбинаты, Айдаркен сымап комбинаты, сейрек металлдарды өндүрүүчү Кыргыз-Тоо кен комбинаты, Кыргызстандын көмүр кен байлыктары) жана химия илиминин жетишкендиктери менен окуучуларды тааныштырууга чоң көңүл буруу учурдун талабы. Мындай окуу материалдар окуучулардын маданий компетенттүүлүгүн калыптандырмакчы.

Окутуу процессинде билим берүүнүн негизги формасы болгон сабактын түрлөрүн: лекцияларды, семинардык, лабораториялык, практикалык, зачёттук сабактарды, интерактивдик ыкмаларды жана сынчыл ой жүгүртүүнүн стратегияларын ж.б. пайдалануу сунушталат. Сабак өтүүдө жаңы технологияларды колдоно билүү, билимди, билгичтиктерди текшерүүнүн жана баалоонун жаңы формаларын колдонуу, көрсөтмөлүүлүктү, техникалык каражаттарды, компьтердик жетишкендиктерди колдонууну айкалыштыруу менен билим берүүнүн жаңы педагогикалык технологияларын окутуу процессине киргизүү максатка ылайык.

Химия эксперименталдык илим болгондуктан, эксперимент аткарууда заманбап методдорду, санариптик (мультимедиялык, виртуалдык) технологияларды колдонуу химиялык билим берүүнүн сапатын арттырмакчы.

8-11-класстар боюнча жумалык окуу жүктөмү окуучулардын физиологиялык, психологиялык өзгөчөлүктөрүн, ошондой эле окуу материалын өздөштүрүү үчүн коюлган талаптарды эске алуу менен беш күндүк окуу жумасында төмөндөгүдөй көлөмдө бекитилет:

Жалпы билим берүүчү мектептер үчүн базалык окуу планда 8-11- класстар боюнча жумалык окуу жүктөмү

1-таблица.

Класстар	8 -класс	9 -класс	10-класс	11-класс

Жумалык окуу жүктөмү окуу сааттары менен)	**29 саат**	**30 саат**	**29**	**30**
Мектептик компонент	**1**		**1**	
Чектелген окуу жүктөмү (окуу сааттары менен)	**30 саат**	**30 саат**	**30**	**30**

8–11-класстарда базалык химия курсун окуп үйрөнүүгө ар бир класска жумасына 2 саат бөлүнөт, окуу жылында ар бир класста 68 саатты түзөт.

Программада берилген практикалык иштер главалардагы бөлүнгөн сааттын эсебинен жүргүзүлөт. Ал эми текшерүү иштерге резервдик сааттардан да пайдаланууга болот.

Химиялык билим берүүнүн мазмунун калыптандыруу менчигинин түрүнө жана формасына карабастан Жалпы билим берүүчү уюмдардын 8-11 класстары үчүн окуу планда мамлекеттик (инварианттык), мектептик компоненттерге бөлүүнүн негизинде ишке ашырылат.

Мамлекеттик (инварианттык) мектептик компоненттеринин үлүшүнө химия предметинин окуу убактынын болжолдуу бөлүштүрүлүшү чектелген окуу жүктөмүнүн алкагында төмөндө көрсөтүлгөн 1-таблицадагыдай жүргүзүлсө болот.

Химия предмети табигый илимий предметтердин ичинен кечирээк 8-класста гана башталгандыктан, ал эксперименталдык илим болгондуктан, **табигый-илимий сабаттуулукту калыптандыруу** максатында быйылкы окуу жылындагы 8-класстагы жана 10-класстагы мектептик компоненттеги 1 саатты химия предметине химиялык эксперименталдык маселелерди чыгарууга берилсе жакшы болот. Аны мектеп администрациясы чечет.

5. Мектептик компонент уюштуруу-укуктук формасына жана менчигинин түрүнө карабастан бүт республиканын аймагында бирдиктүү билим берүү мейкиндигин түзөт.

6. Мектептик компоненттери жалпы билим берүү уюмунун өзгөчөлүктөрүн (багытын) чагылдырат. Аны мектептин материалдык базасына, мугалимдин квалификациясына (даярдыгына) жараша окуучулардын, ата-энелеринин (мыйзамдуу өкүлдөрүнүн) макулдугу менен ишке ашырылат.

7. Базисттик окуу планынын мамлекеттик жана мектептик компетенттеги тандоо боюнча предметтер мамлекеттик жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн республикалык бюджеттин эсебинен каржыланат.

ОКУТУУНУН НЕГИЗГИ МЕТОДДОРУ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯАРЫ

Химияны окутуунун методдору жана технологиясы окуу материалынын мазмунуна жараша тандалып алынат.

Химиянын мазмунун окутууда терең билим берүү менен бирге билимдүү ар тараптан өнүккөн, өзүнүн жеке пикири бар патриоттук көз караштагы адеп-ахлаптык жактан жогорку деңгээлдеги окуучуну тарбиялоо. Бул максатка жетишүүдө жетекчилик иш –аракет мугалимге таандык Окутуунун максатына жетүүдөгү мугалим менен окуучунун бирдиктүү иш-аракеттери **окутуу методу** деп аталат.

Химия эксперименталдык илим болгондуктан окуучу жүрүп жаткан тажрыйбаны байкап, жаңы заттын пайда болгондугун билишет. Мындай методдордун тобу **эксперименттик метод** деп аталат. Мугалим менен окуучунун иш-аракети диалог түрүндө болсо **диалогдук метод** болот. Окуучунун өз алдынча окуу китеби, электрондук ресурстар менен иштей билүүсү, билгендерин баяндай алышы жана аны башка кырдаалда колдоно алышы аны экспериментте текшере алышы **изилдөөчүлүк табуучулук метод** болот. Мындай окуучу креативдик

деңгээлге чыгат.
Методдорду пайдалануу жана ишке ашыруу окутуунун технологиясына байланыштуу.
Мектепте химияны окутууда химиялык эксперимент аркылуу окутуу технологиясын, санариптик технологияны, модулдук технологияны, мультимедиялык технологияны, долбоорлоп окутуу технологиясын колдонуу окуучунун өз алдынчалуулугун өстүрүү менен бирге сапаттуу билим берүүгө жетишүүгө болот.

3-БӨЛҮМ. ПРЕДМЕТТИН МАЗМУНУ

1) VIII КЛАССТА МАТЕРИАЛДАРДЫ ТЕМАТИКАЛЫК ПЛАНДАШТЫРУУ

VIII класс. Органикалык эмес химия (Жумасына 2 саат, бардыгы 68 саат, резервге 4 саат)

I Глава. НЕГИЗГИ ХИМИЯЛЫК ТҮШҮНҮКТӨР (21 саат)

Химия предмети, анын мааниси. «Химия» деген түшүнүктүн пайда болушу. **Заттар жана алардын касиеттери.** Таза заттар жана аралашмалар. Химия кабинетинде иштөөнүн техникалык коопсуздук эрежелери. Аралашмаларды бөлүүнүн негизги ыкмалары: тундуруу, чыпкалоо, магнитке тарттыруу, буулантып айдоо, хроматография. Физикалык жана химиялык кубулуштар. Химиялык реакциялар, жүрүү шарттары жана белгилери.
Атом-молекулалык окуу жана анын негизги жоболору.
Молекула. Атом. Жөнөкөй жана татаал заттар. Химиялык элементтердин белгилери, аталыштары жана атомдук массалары. Салыштырмалуу атомдук масса. Химиялык элементтердин валенттүүлүгү. Валенттүүлүк боюнча формулаларды түзүү. Химиялык формулалар. Химиялык формула боюнча валенттүүлүктү аныктоо. Бирикменин салыштырмалуу молекулалык массасы. Химиялык стехиометриялык закондор: Заттын курамынын туруктуулук закону. Химиялык теңдемелер. Химиялык реакциянын типтери. Заттын саны. Моль. Молдук масса. Заттын массасынын сакталуу закону. Газдын молдук көлөмү. Авогадро закону. Авогадро саны.
Маселелер жана көнүгүүлөрдү иштөө. Валентүүлүгү боюнча заттын химиялык формуласын түзүү жана химиялык формула боюнча валентүүлүктү аныктоо. Формула боюнча салыштырма молекулалык массаны эсептөө. Химиялык теңдемелер боюнча заттардын белгилүү саны боюнча заттын массасын, көлөмүн эсептөө. Химиялык теңдемелер боюнча газдардын көлөмдүк катыштарын эсептөө.
Демонстрациялык эксперименттер. 1. Физикалык жана химиялык кубулуштар боюнча тажрыйбалар: (кантты, парафинди ысытканда алардын балкып эригендигин көрсөтүү жана магнийди күйгүзгөндө жүргөн кубулуштарды байкоо). 2. Химиялык реакциялардын жүрүү шарттары боюнча тажрыйбалар.
Лабораториялык тажрыйбалар. 1.Ар түрдүү заттардын физикалык касиеттери менен таанышуу.
№ 1-Практикалык иш. Химия кабинетинде техникалык коопсуздук эрежелерин сактоо менен химиялык идиштер жана лабораториялык жабдуулар менен тааныштыруу.
№ 2-Практикалык иш. **1.** Булганган кайнатма тузду тазалоо. Заттарды тазалоо: ылай сууну чыпкалоо менен тазалоо, бири-биринде эрибей турган суюктуктарды бөлүү, тузду эритмесинен буулантуу менен бөлүп алуу, айрым заттарды магниттин жардамы менен бөлүп алуу

II ГЛАВА. ИЛИМИЙ МЕТОДДОР (3 саат)

Байкоо жүргүзүү, баяндап жазуу жана закон ченемдүүлүк. Химиялык тажрыйбалар: демонстрациялык эксперимент, лабораториялык тажрыйба, практикалык иштер. Натыйжаны

божомолдоо. Эксперимент аркылуу текшерүү. Гипотеза, теориялар жана закондор.

Демонстрациялык эксперименттер. Химиялык реакциянын жүрүү шарттары жана белгилери боюнча аныктоочу демонстрациялык эксперимент жүргүзүү.

Лабораториялык тажрыйбалар. Физикалык касиеттери ар кандай болгон заттарга байкоо жүргүзүү.

III ГЛАВА. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВДИН МЕЗГИЛДИК ЗАКОНУ ЖАНА ХИМИЯЛЫК ЭЛЕМЕНТТЕРДИН МЕЗГИЛДИК СИСТЕМАСЫ (4 саат)

Химиялык элементтердин классификациясы. Мезгилдик закондун ачылышы. Мезгилдик законго Д.И. Менделеев берген аныктама. Элементтердин мезгилдик системасы. Мезгилдик системанын алгачкы, кыска жана узун формалары. Химиялык элементтердин мезгилдик таблицасы жөнүндө түшүнүк. Группалар жана мезгилдер. Д.И.Менделеевдин өмүр баяны жана ишмердүүлүгү.

I V ГЛАВА. АТОМДУН ТҮЗҮЛҮШҮ (5 саат)

Атомдун татаалдыгын далилдөөчү тажрыйбалар. Атомдун ядросунун түзүлүшү. Атомдун ядросунун курамынын өзгөрүшү. Изотоптор. Атомдун түзүлүшүн түшүндүрүүчү алгачкы теориялар. Дж. Томсондун теориясы, Резерфорддун планетардык-динамикалык теориясы. Анын теориясынын кемчиликтери. Бор теориясынын жетишкендиктери жана кемчиликтери. Квант теориясынын негиздери. Кванттык сандар. Атомдордун электрондук деңгээлдеринин түзүлүшү жана атомдук орбиталдарынын (АО) толтурулуш ирети. Паулинин принциби. Гунддун эрежеси. Клечковскийдин эрежелери. Мезгилдик закондун учурдагы аныктамасы.

Көнүгүүлөр. I, II, III мезгилдеги химиялык элементтердин атомунун түзүлүшүн, электрондук конфигурациясын жазуу жана электрондорду ячейкага толтуруу.

Мезгилдик системада алган ордуна жана атомунун түзүлүшүнө жараша химиялык элементтерге мүнөздөмө берүү.

V ГЛАВА. ХИМИЯЛЫК БАЙЛАНЫШ ЖАНА МОЛЕКУЛАЛАРДЫН ТҮЗҮЛҮШҮ (6) саат)

Химиялык элементтердин терс электрлүүлүгү. Химиялык байланыш боюнча түшүнүк жана анын түрлөрү. Коваленттик байланыш жана анын түрлөрү. Уюлдуу жана уюлсуз коваленттик байланыштар. Иондук жана металлдык байланыштар. Донор-акцептордук жана суутектик байланыштар. Катуу заттардын кристаллдык торчолору жана алардын түрлөрү. Атомдук

Көнүгүүлөр. Химиялык байланыштар боюнча көнүгүүлөрдү иштөө.

Демонстрациялар. Натрий хлоридинин, алмаз, графиттин, көмүртек (IV) оксидинин кристаллдык торчолорунун моделин пластиллинден жасоо.

VI. ГЛАВА. КЫЧКЫЛТЕК. ОКСИДДЕР. КҮЙҮҮ (6 саат)

Кычкылтектин мезгилдик системада алган орду жаратылышта кездешүүсү. Кычкылтектин физикалык касиеттери, аллотропиясы. Озон. Кычкылтектин лабораторияда алынышы. Катализатор жөнүндө түшүнүк. Кычкылтектин өнөр жайда алынышы. Кычкылтектин химиялык касиеттери. Оксиддер жана алардын аталышы. Абанын курамы. Күйүү, жай окистенүү жана колдонулушу. Өрттү болтурбоонун алдын алуу жана аны өчүрүүнүн ыкмалары. Кычкылтектин колдонулушу. Экзотермиялык жана эндотермиялык реакциялар. Химиялык реакциялардын жылуулук эффектиси. Термохимиялык теңдемелер. Атмосферанын булганышы. Экологиялык проблемалар.

Эсептеп чыгаруучу маселелер. Термохимиялык теңдемелер боюнча эсептеп чыгаруу**.**

Демонстрациялар. Заттардын күйүү шарттарын түшүндүрүүчү тажрыйбалар.

Көмүрдүн,күкүрт күкүмүнүн, магний зымынын күйүүсү..

Лабораториялык тажрыйбалар. Оксиддердин үлгүлөрү менен таанышуу.
№ 3-практикалык иш. Кычкылтекти калий перманганатынан алуу, жыйноо, физикалык жана химиялык касиеттери менен таанышуу.

VII ГЛАВА. СУУТЕК. КИСЛОТАЛАР. НЕГИЗДЕР. ТУЗДАР (7 саат)

Суутектин мезгилдик системада алган орду, жаратылышта таралышы жана алынышы. Суутектин өнөр жайда жана лабораторияда алынышы. Суутектин физикалык жана химиялык касиеттери жана колдонулушу. Суунун курамы, жаратылыш суусу аны тазалоо ыкмалары. Суунун физикалык жана химиялык касиеттери. Кыргызстандагы минералдык суулар жана алардын колдонулушу. Суу эриткич, эритмелер алардын түрлөрү жана концентрациясы. Кислоталар, негиздер (щелочтор) жана туздар .
Кислота калдыктары, алардын валенттүүлүктөрү. Негиздер. Индикаторлор. Кислоталардын, негиздердин индикаторлорго тийгизген таасири. Туздар жана алардын аталышы.
Демонстрациялык эксперименттер. Кипп аппаратынын түзүлүшү жана иштөө принциби. Кислоталардын негиздердин үлгүлөрү менен таанышуу.
Лабораториялык тажрыйбалар.1. Суутектин алынышы жана касиеттери. 2. Суутектин жез (II) оксиди менен өз ара аракетенүүсү. 3. Суунун курамын таанып билүү. 4. Кислоталардын индикаторлорго таасири. 4. Кислоталардын металлдарга таасири.
5. Металл оксиддери менен кислоталардын аракеттенүүсү.
№ 4-практикалык иш.. Суунун щелочтуу металлдар (сордуруучу шкафта иштегиле) жана алардын оксиддери менен өз ара аракеттенүүсү.

VIII ГЛАВА. ГАЛОГЕНДЕР. (7 саат)

Галогендердин мезгилдик системадагы алган ордуна карата мүнөздөмө. Жаратылышта кездешиши жана касиеттери. Хлор, атомунун түзүлүшү жана физикалык, химиялык касиеттери. Хлордун лабораторияда алынышы жана колдонулушу. Хлордуу суутектин алынышы, физикалык жана химиялык касиеттери, колдонулушу. Туз кислотасынын туздары хлориддер. Галогендердин активдүүлүгү, элементтердин валенттүүлүгү жана окистенүү даражасы. Элементтердин валенттүүлүгү менен окистенүү даражасынын байланышы. Окистенүү-калыбына келүү реакциясы жана аны теңдөөнүн электрондук баланс методу.
Көнүгүүлөр. Окистенүү-калыбына келүү реакцияларынын теңдемелерин түзүү жана аларды теңдөө боюнча көнүгүүлөрдү иштөө.
Демонстрациялар. Окистенүү жана калыбына келүү реакцияларынын негизинде эритмелердин түстөрүнүн өзгөрүшү.
Лабораториялык тажрыйбалар 1.Туз кислотасын, хлорид, бромид жана иодду таанып билүү. 2. Окистенүү -калыбына келүү реакциялары боюнча тажрыйбалар: калий иодиди менен хлор суусунун өз ара аракеттениши
№ 5-практикалык иш. Туз кислотасын алуу жана анын химиялык касиеттери. Туз кислотасын жана хлориддерди таанып билүү. Хлориддер жана анын касиеттери.
№ 6-практикалык иш. «Галогендер» темасы боюнча эксперименттик маселелер.

IX ГЛАВА. ОРГАНИКАЛЫК ЭМЕС БИРИКМЕЛЕРДИН НЕГИЗГИ КЛАССТАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН ОРТОСУНДАГЫ ГЕНЕТИКАЛЫК БАЙЛАНЫШ (5 саат).

Оксиддер, классификациясы, физикалык, химиялык касиеттери жана колдонулушу. Кислоталар, классификациясы, алынышы, физикалык, химиялык касиеттери жана колдонулушу. Негиздер, классификациясы, физикалык, химиялык касиеттери жана колдонулушу. Туздар, классификациясы, алынышы, физикалык, химиялык касиеттери жана колдонулушу. Органикалык эмес бирикмелердин ортосундагы генетикалык байланыш.

Көнүгүүлөр. Маселелер.

Органикалык эмес бирикмелердин ортосундагы генетикалык байланыш боюнча көнүгүүлөр жана маселелер иштөө.

Демонстрациялар. Кислоталардын, негиздердин, туздардын сууда эригичтигин байкап көрүү.

Лабораториялык тажрыйбалар. Негиздик жана кислоталык оксиддердин суу менен өз ара аракеттенүүсү. Кислоталарды жана щелочторду индикаторлор менен аныктоо. Негиздердин сууда эригичтигин аныктоо жана аларды таанып билүү. Туздарды алуу. Негиздик оксиддердин кислоталар менен өз ара аракеттенүүсү, Кислоталык оксиддердин негиздер менен өз ара аракеттенүүсү жана алардын суудагы эригичтигин текшерүү.

№ 7-практикалык иш.

Органикалык эмес бирикмелердин негизги класстарынын ортосундагы генетикалык байланыш боюнча эксперименттик маселелерди иштөө.

2) IX КЛАССТА МАТЕРИАЛДАРДЫ ТЕМАТИКАЛЫК ПЛАНДАШТЫРУУ

(жумасына 2 саат, бардыгы 68 саат, резервге 4 саат)

8-класста өтүлгөн темаларды кайталоо. (3 саат)

Химиялык негизги түшүнүктөр. Атомдун түзүлүшү жана элементтердин мезгилдик системасы. Кычкылтек, суутек, галогендер жана алардын бирикмелери. Органикалык эмес химиянын негизги класстары

Көнүгүү. Органикалык эмес химиянын негизги класстарынын ортоскндагы генетикалык байланыш боюнча көнүгүү иштөө

I ГЛАВА. ХИМИЯЛЫК РЕАКЦИЯЛАРДЫН ЖҮРҮШҮНҮН НЕГИЗГИ ЗАКОН ЧЕНЕМДҮҮЛҮКТӨРҮ. (6 саат)

Химиялык реакциянын ылдамдыгы жана ага таасир этүүчү факторлор. Ылдамдык константасы. Массанын таасир этүү закону. Кайталанбоочу жана кайталанма реакциялар. Химиялык теңдештик. Теңдештик константасы. Теңдештикти жылыштыруу шарттары.

Ле-Шаталье принциби.

Көнүгүүлөр. Кайталанма реакциялардын теңдештикти жылыштыруу шарттары боюнча көнүгүүлөр иштөө (1 саат)

Демонстрациялар. Химиялык реакциялардын ылдамдыгынын аракетенишүүгө катышкан заттардын жаратылышына, концентрациясына, температурага байланыштуулугун көрсөтүүчү тажрыйбалар.

Лабораториялык тажрыйбалар. Химиялык реакциялардын ылдамдыгына таасир этүүчү факторлор. Темир кесегин, темир күкүмүн катализатордун (күл) таасири аркылуу ысытууда жүрүүчү реакциялар.

II ГЛАВА. ЭРИТМЕЛЕР, ЭЛЕКТРОЛИТТИК ДИССОЦИАЦИЯ (12 саат)

Эритмелер. Эритмелердин пайда болушунун химиялык теориясы, негизги жоболору. Гидратташуу жана солватташуу жөнүндө түшүнүк. Кристаллогидраттар. Электролиттик диссоциация теориясы. Катиондор жана аниондор. Электролиттер жана электролит эместер. Кислоталардын, туздардын, негиздердин диссоциациясы. Электролиттердин классификациясы. Диссоциация даражасы. Күчтүү жана начар электролиттер. Ион алмашуу реакциялары. Туздардын гидролизи. Суутектик көрсөткүч.

Эсептеп чыгарылуучу маселелер жана көнүгүүлөр. 1. Эритмедеги эриген заттын массалык үлүшүн жана массасын эсептеп чыгаруу. 2. Эритмелердин концентрациялары боюнча

эсептөөлөрдү жүргүзүү.

Демонстрациялар. 1.Заттардын эритмелеринин электр тогун өткөрүмдүүлүгүн текшерүү. 2. Күчтүү жана начар электролиттердин электр тогун өткөргүчтүгүн салыштыруу.

Лабораториялык тажрыйбалар.1.Электролиттердин эритмелеринин ортосундагы ион алмашуу реакциялары..2.Электр талаасында иондордун кыймылы. 3. Гидролиз процессин далилдөөчү тажрыйбалар.4. Иондорго сапаттык реакциялар.

1-практикалык иш. «Электролиттик диссоциация» боюнча эксперименталык маселелерди иштөө.

III ГЛАВА. КЫЧКЫЛТЕК ПОДГРУППАСЫНДА ЭЛЕМЕНТТЕРДИН ХИМИЯСЫ (8 СААТ).

VI группанын элементтеринин жалпы мүнөздөмөсү. Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасында алган орду, алардын атомдорунун түзүлүшү. Кычкылтек подгруппасынын элементтеринин жалпы мүнөздөмөсү. Күкүрт, жалпы мүнөздөмөсү жана жаратылышта кездешүүсү. Кычкылтек менен күкүрттүн окшоштуктары жана айырмачылыктары. Күкүрт, жалпы мүнөздөмөсү жана жаратылышта кездешүүсү. Күкүрттүн үч аллотропиялык түрү. Күкүртүн алынышы жана колдонулушу. Күкүрттүн химиялык касиеттери. Күкүрттүн оксиддери. Сульфиттер жана гидросульфиттер. Күкүрт кислотасы жана сульфаттар. Өнөр жайда күкүрт кислотасынын алынышы жана экологиялык проблемалар. Күкүрт кислотасынын физикалык, химиялык касиеттери. Күкүрт кислотасын колдонуу тармактары. Сульфаттардын жана купоростордун эл чарбасындагы мааниси.

Демонстрациялар. Күкүрттүн суу менен аралашмасы (флотация). Күкүрттүн күйүшү.

Лабораториялык иш. 1. Күкүрттүн жана анын бирикмелеринин үлгүлөрү менен таанышуу.2.Лабораториялык шартта озонду алуу. 3.Эритмедеги сульфат-иондорун таанып билүү. Азот жана фосфор жер семирткичтери менен таанышуу.

2-практикалык иш. «Кычкылтек подгруппасы» боюнча эксперименттик маселелерди иштөө.

IV ГЛАВА. АЗОТ ПОДГРУППАСЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ ЖАНА АЛАРДЫН КАСИЕТТЕРИ. (8 СААТ)

V–группанын элементтеринин жалпы мүнөздөмөсү. Азот подгруппасынын элементтеринин Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасында алган орду, алардын атомдорунун түзүлүшү. Жаратылышта кездешүүчү азот жана фосфор. Фосфордун үч аллотропиялык модификациясы. Азот жана фосфор, алардын касиеттери, алынышы, колдонулушу.Аммиак, молекуласынын түзүлүшү лабораторияда жана өнөр жайда алынышы, физикалык, химиялык, касиеттери колдонулушу. Аммоний туздары.

Азот кислоталары жана алардын туздары. Азот кислоталарынын молекуласынын түзүлүшү, лабораторияда жана өнөр жайда алынышы. Азот кислотасынын физикалык, химиялык касиеттери, колдонулушу. Азот кислоталарынын туздары, нитраттар, нитриттер алардын колдонулушу. Азоттун жаратылышта айланышы.

Азот бирикмелеринин ортосундагы генет -икалык байланыш. Фосфор (мета жана орто) кислоталары жана алардын туздары. Фосфор бирикмелеринин колдонулушу. Фосфор жана алардын бирикмелеринин ортосундагы генетикалык байланыш. Минералдык жер семирткичтер. Минералдык жер семирткичтердин айыл чарбасындагы мааниси.

Демонстрациялар. Аммоний туздарынын щелочтор менен өз ара аракетениши.

Лабораториялык тажрыйбалар. Азот, фосфор жер семирткичтери менен

таанышуу.
3 -практикалык иштер.1.Аммиакты алуу, аны менен жүргүзүлүүчү тажрыйбалар.
2. Минералдык жер семирткичтерди таанып билүү.

V ГЛАВА. КӨМҮРТЕК ПОДГРУППАСЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ (13 СААТ)

IV группанын элементтеринин жалпы мүнөздөмөлөрү. Көмүртек подгруппасынын элементтеринин Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасында алган орду, алардын атомдорунун түзүлүшү. Көмүртек атомунун электрондук түзүлүшүнүн өзгөчөлүгү. Көмүртектин аллотропиясы. Көмүртек, физикалык, химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу. Адсорбция. Жаратылышта кездешиши. Кыргызстандагы көмүр кенин иштетүүчү шахталар жөнүндө жалпы маалымат. Көмүртектин оксиддери жана көмүр кислотасы. Көмүртектин оксиддеринин алынышы физикалык, химиялык касиеттери, колдонулушу.Көмүртектин суутектик бирикмелери органикалык заттар жөнүндө кыскача түшүнүк. Көмүртектин суутектик бирикмелери – органикалык заттар жана анын мааниси. Органикалык заттардын классификациясы. Чектүү углеводороддор-алкандар (парафиндер) жөнүндө кыскача маалыматтар. Чексиз углеводороддор (алкендер) жөнүндө кыскача маалыматтар. Жыпар жыттуу углеводороддор (арендер) жөнүндө кыскача маалыматтар. Кычкылтеги бар углеводороддор спирттер, органикалык кислоталар кыскача маалыматтар. Углеводдор (моно, ди, поли сахариддер) жөнүндө кыскача маалыматтар. Азоту бар органикалык бирикмелер жөнүндө кыскача маалыматтар. (Аминдер. Амино кислоталар. Белоктор).

Көмүр кислотасы молекуласынын түзүлүшү, алынышы. Физикалык, химиялык касиеттери. Көмүр кислотасынын туздары- карбонаттар. Көмүртектин жаратылышта айланышы.

Кремний, касиеттери, алынышы жана колдонулушу. Кремний оксиди, кремний кислотасы жана силикаттар. Жергиликтүү силикат өнөр жайынын тармактары.

Көнүгүүлөр жана маселелер. Көмүртек подгруппасынын элементтери жана алардын бирикмелери, органикалык заттарга тийиштүү көнүгүү, маселелерди иштөө.

Демонстрациялык тажрыйбалар. 1. Көмүртек оксидинин алынышы жана аны аныктоо.

2. Органикалык заттар (каучукка жана резинага органикалык эриткичтердин таасири).

3. Самындын жана кир жуучу заттардын (порошоктордун) физикалык касиеттерин салыштыруу.

Лабораториялык тажрыйбалар. 1. Көмүрдүн, жаратылыш силикаттарынын «Айнек, керамика буюмдары» жана органикалык заттардын (полиэтиленден жана полипропиленден даярдалган буюмдардын) коллекциялары жана отундун түрлөрү менен таанышуу.
2. Көмүртектин бирикмелеринин жана органикалык айрым заттардын молекуласынын түзүлүш моделдерин даярдоо.
3. Карбонат жана гидрокарбонаттардын касиеттери жана карбонат ионунун сапаттык реакциялары менен таанышуу.

4 - практикалык иш. Көмүртектин (IV) оксидин алуу жана анын касиеттери менен таанышуу. Карбонат ионун аныктоо.

№ 5-практикалык иш. Этилендин алынышы жана бирикмелеринин (полиэтилен) касиеттери

№ 6- практикалык иш. 1. Пластмассалар жана булаларды айырмалай билүүчү белгилери менен таанышуу. 2. Органикалык заттар боюнча эксперименттик маселелерди чыгаруу.

VI ГЛАВА . МЕТАЛЛДАРДЫН ЖАЛПЫ КАСИЕТТЕРИ ЖАНА АЛЫНЫШЫ (7 СААТ)

Металлдардын жалпы мүнөздөмөсү жана касиеттери. Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасындагы негизги жана кошумча подгруппада жайгашкан металлдардын жалпы мүнөздөмөлөрү. Металлдардын физикалык жана химиялык касиеттери. Металлдарды өнөр жайда алуу ыкмалары. Электролиз.. Металлдардын жаратылышта кездешиши. Щелочтуу металлдар (натрий, калий), щелочтуу жер металлдары (магний, кальций). Металлдардын активдүүлүк катары.

Көнүгүүлөр жана маселелер.

Металлдар жана алардын касиеттери боюнча тиешелүү маселелер жана көнүгүүлөрдү иштөө.

Демонстрациялар. Айрым металлдардын туздарынын жалындын түсүн боёшу аркылуу металлды аныктоо.

Лабораториялык тажрыйбалар. Металлдардын үлгүлөрү менен таанышуу.

7- практикалык иш. Туздардын эритмелери менен металлдардын өз аракеттениши.

VII ГЛАВА. ТҮСТҮҮ ЖАНА КАРА МЕТАЛЛУРГИЯ (7 СААТ)

Металлургия жөнүндө түшүнүк. Кыргызстандагы түстүү металл кен байлыктарынын (алтын, сымап, сурьма сейрек кездешүүчү түстүү металлдар) жаратылышта кездешиши, анын негизинде түзүлгөн химиялык өндүрүштөр (Кадамжай сурьма, Айдаркен сымап, Кумтөр жана Макмал алтын кен комбинаттары). Алюминий анын физикалык, химиялык касиеттери жана алынышы. Темир жана анын касиеттери. Чоюн жана болот өндүрүү. Металлдардын жана алардын куймаларынын колдонулушу.

Көнүгүүлөр жана маселелерди иштөө. «Түстүү жана кара металлургия» темасы боюнча көнүгүүлөр жана маселелерди иштөө.

Демонстрациялар. Металлдардын түрлөрүнүн коллекциясы, алардын жылуулук өткөргүчтүгү. Металлдардын жана металл эместердин кислота менен өз ара аракеттениши.

Лабораториялык тажрыйбалар. Металлдардын үлгүлөрү жана металлдардын кристаллдык торчолорунун моделдери менен таанышуу. 2. Темир анын куймалары менен таанышуу.

3) ОРГАНИКАЛЫК ХИМИЯ КУРСУНУН МАЗМУНУ

10-класс. Органикалык химия Жумасына 2 саат. Бардыгы 68 саат, анын ичинде резервдик убакыт (4 саат).

9-класста өтүлгөн органикалык химия курсунун негизги суроолорун кайталоо (2 саат)

I. ГЛАВА . ОРГАНИКАЛЫК ХИМИЯНЫН НЕГИЗГИ ЖОБОЛОРУ (4 саат)

«Органикалык химия» предмети жана анын мааниси. Органикалык заттарды изилдөө методу. Анализ синтез. Органикалык заттардын өндүрүштөгү мааниси.

Органикалык заттардын химиялык түзүлүш теориясы. А.М. Бутлеровдун түзүлүш теориясынын негизги жоболору. Органикалык бирикмелердин негизги гомологиясы жана номенклатурасы. Органикалык бирикмелердеги химиялык байланыштар. Атом түзүлүшүнүн негизги жоболору. Органикалык бирикмелердеги коваленттик байланышка мүнөздөмө.

Демонстрация 1) CH_4, C_2H_6, C_3H_8, молекулаларынын шар өзөк моделдери. **2)** Органикалык бирикмелер бутан жана изобутандын-гомологдорунун жана изомерлеринин молекулаларынын моделдери менен таанышуу

II ГЛАВА. УГЛЕВОДОРОДДОР

Чектүү углеводороддор (8 саат)

Алкандар, түзүлүшү, гомологиясы, изомериясы жана номенклатурасы. Бутан чектүү углеводороддун өкүлү катары. Алкандардын физикалык, химиялык касиеттери, алынышы, колдонулушу. Циклоалкандар, түзүлүшү, гомологиясы, номенклатурасы. Циклобутан-циклоалкандын өкүлү катары. Циклоалкандардын физикалык, химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу.

№1-лабораториялык тажрыйба. Чектүү углеводороддордун моделдерин пластиллинден жасоо.

№1- практикалык иш . Химия лабораториясында техникалык коопсуздук эрежесин сактоо. Органикалык күйүүчү жана уу заттар менен иштөө боюнча техникалык коопсуздук эрежелери менен тааныштыруу. **2.** Органикалык заттардагы көмүртек, суутекти аныктоо.

Чексиз углеводороддор (Алкендер, Алкадиендер, Алкиндер) (6 саат)

Чексиз углеводороддор –Алкендер. Түзүлүшү, гомологиясы, изомериясы, номенклатурасы. Бутилен–алкендердин өкүлү катары. Алкендердин физикалык, химиялык касиеттери. Марковниковдун эрежеси. Полимерлешүү реакциясы. Алкендердин алынышы жана колдонулушу.

Диен углеводороддору – Алкадиендер. Молекулалардын түзүлүшү, гомологиясы, изомериясы жана номенклатурасы. Бутадиен – алкадиендердин өкүлү. Алкадиендердин физикалык жана химиялык касиеттери алынышы жана колдонулушу.

Ацетилен углеводороддору – Алкиндер. Ацетилен – алкиндердин өкүлү. Алкиндердердин химиялык байланышы жана молекуласынын түзүлүшү.Алкиндердин гомологиясы, номенклатурасы, физикалык, химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу.

Демонстрация: Полиэтилендин үлгүлөрү жана касиеттери менен тааныштыруу.

№ 2-Практикалык иш. Этиленди алуу жана аны менен тажрыйбалар:

1.Этиленди алуу. 2. Этилендин бром суусу менен өз ара аракеттениши. 3. Этиленди күйгүзүү.

Жыпар жыттуу углеводороддор (Арендер) (4 саат).

Жыпар жыттуу углеводороддор – Арендер. Бензол – арендердин өкүлү. Бензол молекуласынын түзүлүшү, физикалык, химиялык касиеттери. Бензолдун алынышы жана колдонулушу. Алкилбензолдор. Түзүлүшү, изомериясы жана колдонулушу. Химиялык касиеттери, алынышы, колдонулушу. Полициклдүү жыпар жыттуу углеводороддор. Нафталин, антрцен, фенантрен. Органикалык бирикмелердин түзүлүшү боюнча классификациясы. Гетероциклдүү органикалык бирикмелер.

Углеводороддордун жаратылыш булактары. Нефть, газ көмүр (4 саат)

Углеводороддордун жаратылыш булактары: жаратылыш газдары. жана жолбун газдар. Нефть. Нефтини буулантып айдоо. Нефтини кайрадан иштетүү. Нефтини крекингдөө. Риформинг.

Демонстрациялар: 1. Бензол жана анын гомологдорунун молекулаларынын моделдери. Бензолдун кислоталарга, жегичтерге, калий перманганатынын жана бром суусуна таасири. 2. «Углеводороддордун жаратылыш булактары», «Нефть жана анын продуктуларын кайра иштетүү» , «Таш көмүр жана анын продуктуларын кайра иштетүү» коллекциясы менен таанышуу.

№ 2 лабораториялык иш. 1. Бензолдун суу менен аралашмасынан бөлүштүргүч куйгуч менен бөлүү. **2.** Этилен, ацетилен жана бензолдун калий перманганатына, бром суусуна мамилеси. **3)** Бензолдун касиеттери.

III ГЛАВА. УГЛЕВОДОРОДДОРДУН ГАЛОГЕН ТУУНДУЛАРЫ (4 саат)

Органикалык бирикмелердин функционалдык группалары боюнча классификациясы.

Углеводороддордун галоген туундулары. Молекулаларынын түзүлүшү, физикалык, химиялык касиеттери. Углеводороддордун галоген туундуларынын алынышы жана колдонулушу. Алкендин, арендин галоген туундулары. Винилхлорид, хлордуу аллил, тефлон.

IV ГЛАВА. КЫЧКЫЛТЕКТҮҮ ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕР (10 саат)

Спирттер. Молекулаларынын курамы, түзүлүшү, классификациясы, номенклатурасы жана изомериясы. **Бир атомдуу чектүү спирттер.** Этанол, пропанол, бутанол бир атомдуу спирттердин өкүлдөрү. Бир атомдуу спирттердин физикалык жана химиялык касиеттери. Бир атомдуу спирттердин алынышы жана колдонулушу. **Көп атомдуу спирттер.** Молекуласынын түзүлүшү жана номенклатурасы. Глицерин көп атомдуу спирттердин өкүлү. Көп атомдуу спирттердин физикалык, химиялык касиеттери жана колдонулушу. **Жыпар жыттуу спирттер.** Фенолдор. Фенолдун физикалык жана химиялык касиеттери, түзүлүшү. Фенолдун алынышы жана колдонулушу.

Альдегиддер жана кетондор. Альдегиддердин, кетондордун молекулаларынын түзүлүшү, номенклатурасы жана изомериясы. Альдегиддер, кетондор, физикалык химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу.

Карбон кислотасы: классификациясы, түзүлүшү, номенклатурасы жана изомериясы. Уксус кислотасы. Карбон кислотасынын физикалык жана химиялык касиеттери. Карбон кислотасынын алынышы жана колдонулушу.

Демонстрациялар: 1 Этил спиртинин касиеттери: спирттердин сууда эригичтиги, спирттердин чөйрөсүн аныктоо, этанолдун күйүшү. Этил спиртин абсолютташтыруу, этанолдун натрий менен өз ара аракеттенүүсү. Этил спиртин суудагы эритмесинен бөлүп алуу.

2. Глицериндин касиеттери: көп атомдуу спирттерге сапаттык реакция.

3. Фенолдун кадимки температурада жана ысытканда сууда эригичтиги. Фенолго сапаттык реакция.

4. Кислоталардын физикалык касиеттери менен таанышуу. Кумурска кислотасынын күмүш күзгү реакциясы.

5. Мектеп лабораториясындагы – уксус, кумурска, козу кулак, лимон, олеин, бензой, стеарин кислотасы менен таанышуу.

Үйдө жасалуучу эксперимент. Уксус кислотасынын борго, содага, темир мыкка, Цинк пластанкасына (эски батарейка) таасири. Уксус кислотасынын чайдын, кофенин, апельсин ж.б. соктордун өңүн өргөртүүсүн текшерүү.

№ 3 лабораториялык иш. 1. Альдегид, карбон кислотасы жана кетондордун молекулаларынын шар өзөк моделдерин даярдоо. 2. Өзүнчө өкүлдөрдүн физикалык касиеттери менен таанышуу: ацетальдегид, ацетон, формальдегиддин суудагы эритмеси. 3. Спирттер 1. Спирттерге (глицерин) Альдегидке сапаттык реакция. Жездин глицератынын алынышы.

3 – Практикалык иш. Карбон кислотасынын алынышы жана касиеттери.

Татаал эфирлер. Майлар (6 саат)

Татаал эфирлер: алынышы, түзүлүшү, номенклатурасы, физикалык жана химиялык касиеттери. Майлар. Молекулалардын түзүлүшү жана курамы. Майлардын физикалык жана химиялык касиеттери. Жаратылыштагы майлар. Өндүрүштө майларды гидрирлөө жана гидролиз. Самындар жана синтетикалык кир кетирүүчү каражаттар менен салыштыруу.

№ 4 лабораториялык иш. Майлардын эригичтиги. Кир жуучу порошок жана самындын эритмелеринин касиеттерин салыштыруу. Каймак май, өсүмдүк майы, машина майлоочу майларынын эритмелеринин бром суусу жана KMnO4 (марганцовканын) эритмелерине таасири.

№4 Практикалык иш. Уксус кислотасынын этил эфирин алуу.

Үйдө жасалуучу эксперимент. Каймак майы менен маргаринди ажырата билүү.

V ГЛАВА. УГЛЕВОДДОР (6 саат)

Углеводдор, алардын классификациясы. Глюкозанын молекуласынын курамы. Моносахариддер. номенклатурасы, изомериясы. Глюкозанын молекуласынын туюк чынжырлуу түзүлүшү. Глюкозанын физикалык, химиялык касиеттери, алынышы, жана колдонулушу. Фруктоза жана пентоза. Фруктозанын, пентозанын молекуласынын тузүлүшү. Рибоза и дезоксирибоза. Фруктоза жана пентозанын химиялык касиеттери.

Дисахариды. Сахароза, Мальтоза и лактоза. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. Молекуласынын түзүлүшү химиялык касиеттери. Крахмал тамак - аш катары. Целлюлозанын колдонулушу.

Демонстрациялар: 1) Углеводдордун үлгүлөрү жана алардан жасалган буюмдар. Глюкозанын касиеттери: глюкозанын күмүш күзгү реакциялары. **2)** Крахмалдын касиеттери: крахмалга сапаттык реакция.

№ 5-практикалык иш. Углеводдор. Жез (II) гидроксидинин глюкозага таасири. Аммиак суусунун эритмесиндеги күмүштн (I) оксидинин глюкозага жана сахарозага таасири. Йоддун крахмалга таасири.

Үйдө жасалуучу эксперимент. Крахмалды (картошка, ак нан, күрүч) иоддун эритмеси менен таанып билүү

VI ГЛАВА. АЗОТТУУ ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕР (6 саат)

Аминдер: түзүлүшү, изомериясы, номенклатурасы. Аминдердин физикалык, химиялык касиеттери. Аминдердин алынышы жана колдонулушу. Азоту бар гетероциклдик бирикмелер жөнүндө түшүнүк. Пирридин. Пиррол. Пиримидин жана пурин негиздери. Аминокислоталар: классификациясы, молекуласынын түзүлүшү, изомериясы, номенклатурасы. Аминокислоталар: химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу. Белоктор. Белоктордун биологиялык аткарган кызматы. Белоктун курамы, молекуласынын түзүлүшү, касиеттери. Нуклеин кислоталары: курамы, түзүлүшү жана аткарган кызматы. функциялары.

Демонстрациялар: 1) Аммиак жана анилиндин туз кислотасы менен өз ара аракеттенүүсү. Анилиндин бром суусу менен реакциясы.

2) Аминокислоталардын эритмелериндеги фукционалдык топтордун бар экендигин далилдөө. **3)** Белоктордун касиеттери. **4)** Белоктун денатурациясы. **5)** Оор металлдардын туздары менен белокторду чөктүрүү жана эритүү. **6)** Куштун канаты менен жүн жибин күйгүзүү.

№ 5 лабораториялык иш. ДНКнын молекуласынын моделин тааныштыруу. Белоктун денатурациясы.

№ 6 практикалык иш. Аминдер. Аминокислоталар. Белоктор.

Белоктун денатурациясы. 2. Оор металлдардын туздары менен белокторду чөктүрүү жана эритүү. 3. Белоктордун түстүү реакциялары. Ксантопротеин жана биурет реакциялары.

VII ГЛАВА. СИНТЕТИКАЛЫК ЖОГОРКУ МОЛЕКУЛАЛУУ ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕР. (4 саат)

Жогорку молекулалуу органикалык бирикмелер жөнүндо жалпы түшүнүк. Жогорку молекулалуу бирикмелердин классификациясы. Полимерлердин физикалык, химиялык касиеттери. Пластмассалар. Полимерлердин колдонулушу. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Полистрол, фенолформальдегид полимерлери. Жаратылыштагы жана синтетикалык булалар (лавсан, капрон, нейрон). Жаратылыштагы жана синтетикалык каучуктар. Бутадиен каучугу. Синтетикалык каучукту вулканизациялоо. Бутадиен-стирол каучугу. Резина.

Демонстрациялар: Каучуктун, резинанын коллекциясы менен таанышуу.

Лабораториялык иш. Жаратылыштагы жана синтетикалык булалардын коллекциясы менен таанышуу.

№ 7 Практическалык иш1. Пластмассаларды жана булаларды таанып билүү.

1. Каучуктун, резинанын, пластмассанын, булалардын касиеттери менен таанышуу.

ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕРДИН АЙЛАНУУСУ ЖӨНҮНДӨГҮ БИЛИМДЕРДИ ЖАЛПЫЛОО. (4 саат).

Органикалык бирикмелердин генетикалык байланышы. Органикалык бирикмелердин адамдын жашоосундагы мааниси. Тирүү организмдеги органикалык бирикмелер. Витаминдер. Дары каражаттары Анилин боек заттары. Органикалык бирикмелердин реакциясынын типтери. Реакциялардын айлануу тиби боюнча классификациясы.

Эксперименталдык маселелерди чыгаруу

4) «ЖАЛПЫ ХИМИЯ» КУРСУНУН МАЗМУНУ

11 класс Жумасына 2 саат. Бардыгы 68 саат анын ичинен 4 саат резервдик убакыт

Киришүү

Органикалык химия боюнча билимдерди жалпылоо (2 саат)

А. М. Бутлеровдун химиялык бирикмелердин учурдагы түзүлүш теориясы жана негизги жоболору. Органикалык бирикмелердин негизги класстарынын классификациясы. Органикалык бирикмелердин гомологдору жана изомериясы. Изомериянын түрлөрү. Органикалык заттардын касиеттерине функционалдык группанын таасири.

Демонстрация. Полипропилен, поливинилхлориддин мейкиндик жана структуралык изомерлеринин молекулаларынын моделдери.

I ГЛАВА . ЗАТТАРДЫН ТУЗҮЛҮШҮ БОЮНЧА ЖАЛПЫ БИЛИМДЕР (6 саат)

Атомдун түзүлүшү жана курамы. Атомдун теориясынын пайда болушу. Атомдун ядросу жана изотоптор. Молекуладагы химиялык байланыштар. Молекуланын курамы жана түзүлүшү. Татаал иондор жана радикалдар.Молекулалардын өз ара аракеттенишүүсүнүн түрлөрү. Заттардын молекулярдык жана молекулярдык эмес түзүлүшү. Атомдук (коваленттик) кристаллдар. Иондук жана металлдык кристаллдар. Заттардын касиеттеринин химиялык байланышка көз карандылыгы. Заттардын стехиометриялык курамы. Д.И.Менделеевдин химиялык элементтердин мезгилдик системасы жана анын узун, кыска формалары.

Демонстрациялар: 1. Иондук кристаллдык торчонун моделдери: натрий хлориди, кальцит, галит. **2.** Атомдук жана молекулалык кристаллдык торчолордун моделдери: «кургак муз», (же иод), алмаз, графит (же кварц).

3. Металлдык кристаллдык торчонун моделдери: темир, магний.

4. Д.И.Менделеевдин химиялык элементтердин мезгилдик системасы жана анын узун, кыска формалары. (таблица)

II Глава. Химиялык реакция.Химиялык реакциялардын закон ченемдүүлүктөрү 6 (саат)

Химиялык реакциялардын жылуулук эффектиси. Гесстин закону. Заттардын ички энергиясынын химиялык реакцияларда өзгөрүшү. Химиялык кинетика. Химиялык реакциялардын ылдамдыгы. Химиялык реакцияларга тышкы факторлордун таасири. Химиялык реакцияларга катализатордун тийгизген таасири.

Катализаторлор. Химиялык тен салмактуулук. Химиялык тен салмактуулукту жылыштыруу. Ле-Шательенин принциби.

Лабораториялык тажрыйбалар. Химиялык реакциянын ылдамдыгынын реакцияланууучу заттардын жаратылышына, температурасына, катализаторго тийгизген таасирин көрсөтүүчү тажрыйбаларды жасоо.

III Глава. Эритмедеги заттардын абалы (6 саат).

Эригичтик механизми. Иондордун гидратташуусу. Жылуулук эффекти. Эригичтик жана эритмелердин курамы. Эритмеде заттардын криссталлдашуусу. Кристаллогидраттардын курамы. Кристаллогидраттардын пайда болушу жана колдонулушу. Электролиттик диссоциация жана электролиттердин иондошуусу. Суунун эллектролиттик диссоциациясы. Суутектик көрсөткүч. Биздин жашоодо суутектик көрсөткүчтүн ролу.Жаратылыш суусунун кислота-негиздик чөйрөсү. Айлана-чөйрөнү кычкылдануудан коргоо. Туздун суу менен өз ара аркеттенүүсу –гидролиз. Дисперстүү системанын түрлөрү эмульсия, суспензия, аэрозол, көбүк). Коллоиддик эритмелер- жука дисперитүү система. Гелдер.

Демонстрациялар. Суюк чөйрөдө ар кандай системалардын үлгүсү. 2.Дисперстүү системанын түрлөрү эмульсия, суспензия, аэрозол үлгүлөрү.

Лабораториялык иш. Кристаллогидраттын ажыроосу.

Темирдин гидроксидинин (III) коллоиддик эритмесин алуу.

Практикалык иш №1 Кристаллогидраттын (жездин купоросу) курамын аныктоо

Үйдө жасалуучу эксперимент Геллдерди алуу.

IV Глава. Органикалык эмес заттардын жана химиялык реакцияларды системалаштыруу (6 саат).

Жөнөкөй заттар. Металлдар, Металл эместер. Касиеттери.

Татаал заттар. Оксиддер. Негиздер. Кислоталар. Туздар. Генетикалык байланыштар. Химиялык реакциялардын классификациясы. Химиялык элементтердин окистенүү даражасын өзгөртүү менен жүрүүчү реакциялар. Химиялык элементтердин окистенүү даражасын өзгөртпастөн жүрүүчү реакциялар. Иондук алмашуу реакциясы.

Лабораториялык иш. Көнүгүүлөрдү жана расчеттук маселелерди иштөө

V Глава. Галогендер подгруппасы (5 саат).

Галогендер подгруппасынын элементтерине мүнөздөмө**.** Жаратылыштагы галогендер. Галогендердин касиеттери. Галоген суутектердин касиеттери. Туз кислотасынын касиеттери. Галогендердин кычкылтектүү бирикмелери. Кычкылтеги бар галоген кислоталар.

Практикалык иш №2. Галогениддерди алуу жана анын курамындагы галоген ионун аныктоо.

VI Глава. Кычкылтек подгруппасы (6 саат).

VI группанын Р элементтерине мүнөздөмө. Жаратылыштагы кычкылтек подгруппасынын элементтери. Кычкылтек подгруппасынын элементтеринин окистенүү даражасы. Кычкылтек подгруппасынын элементтеринин бирикмелери. Жаратылышта кездешиши. Кычкылтек.

Күкүрт. Кычкылтектин, күкүрттүн касиеттери. Кычкылтектин суутектин бирикмелери. Суунун касиеттери. Суунун окистенүү-калыбына келүү касиеттери. Переоксиддер, алардын касиеттери. Күкүртүү суутек жана анын касиеттери. Кислоталык-негиздик жана окистенүү-калыбына келүү реакциялары. Күкүрт кислотасынын колдонулушу. Күкүрт кислотасынын өндүрүштө технологиялык баскычтуу жол менен алынышы.

Практикалык иш №3 Расчёттук маселелерди чыгаруу.

VII Глава. Азот подгруппасы (7 саат).

V группанын P элементтерине мүнөздөмө. Жаратылыштагы азот подгруппасынын элементтер. Азот подгруппасынын элементтеринин окистенүү даражасы. Азот подгруппасынын элементтеринин бирикмелери жана жаратылышта кездешиши. Азот – жөнөкөй зат. Азоттун молекуласынын түзүлүшү. Азоттун физикалык жана химиялык касиеттери. Газ түрүндөгү азоттун колдонулушу. Азоттун суутектик бирикмелери-аммиак. Аммиактын жана анын туздарынын колдонулушу. Кислоталык негиздик реакциялары. Азоттун оксиди биздин айланабызда. Азот кислотасы. Молекуласынын түзүлүшү. Химиялык касиеттери. Окистенүү-калыьына келүү реакциялары. Нитраттардын ажыроо реакциясы. Органикалык заттар менен болгон реакциясы. Азот кислотасынын алынышы жана колдонулушу. Азот кислотасынын алуунун схемасы.

Фосфор анын бирикмелери. Фосфордун физикалык жана химиялык касиеттери. Фосфордун уалыбына келтиргич касиеттери. Фосфор жаратылышта. Фосфордун алынышы жана колдонулушу. Фосфордун оксиддери. Фосфор кислотасы жана фосфаттар. Фосфор кислотасынын алынышы жана колдонулушу. Фосфаттар, нитраттар жана башка туздар жер семирткич катары.

Практикалык иш №4 Көнүгүүлөр иштөө жана расчёттук маселелерди чыгаруу.

VIII Глава. Көмүртек подгруппасы (6 саат)

IV группанын P элементтерине мүнөздөмө. Көмүртек жана кремний - жөнөкөй заттар Алмаз. Графит. Карбин. Кремний. Көмүртек жана кремнийдин химиялык касиеттери. Көмүртек жана кремний калыбына келтиргич катары. Көмүртек жана кремний окистендиргич катары. Карбин жана нанотрубки. Жаратылыштагы көмүртек подгруппасынын элементтери. Көмүртек жана кремнийдин оксиддери. Көмүртектин (II) оксиди-уулу газ экендиги. Көмүртектин жана кремнийдин диоксидинин химиялык касиеттери. Жаратылышта кездешиши. Көмүр кислотасынын алынышы. Көмүр кислотасынын туздары- карбонаттар.

Карбонаттар жаратылышта. Кремний кислотасы жана силикаттар. Кремний кислотасынын туздарынын молекуласынын түзүлүшү. Силикаттар биздин жашообузда.

Практикалык иш №5 **Көнүгүүлөр иштөө жана расчёттук маселелерди чыгаруу.**

IX Глава. Металлдардын жалпы касиеттери (14 саат)

Металлдардын түзүлүшү жана касиеттери жана металлдык байланыш. Гальваникалык элемент. Электроддук потенциалды өлчөө. Металлдардын электрохимиялык чыңалуу катары. Электролиз. Электроддо окистенүү-калыбына келүү процесси. Техникада электролизди колдонуу. Металлдардын жаратылышта кездешиши. Металлургия. Кен байлыктан металлды калыбына келтирүү. Көмүртек, суутек менен ысытуу аркылуу. Металлотермия.Сульфиддик кен байлыктарынан металлды алуу. Гидрометаллургия.

Куймалардын түрлөрү жана алардын касиеттери. Куймалардын касиеттери жана техникада колдонулушу. Эвтектикалык куймалар. Катуу куймалар. Техникада жана турмушта куймалардын колдонулушу. Металлдардын коррозиясы. Металлды коррозиядан коргоо. Металл элементтеринин комплексттүү бирикмелери. Комплексттүү бирикмелердин

алынышы жана химиялык касиеттери. Жаратылыштагы комплексттүү бирикмелер. Комплексттүү бирикмелердин колдонулушу.

I , II группанын S элементтери-металлдар. S элементтеринин валенттик катмары-нын түзүлүшү. S металл элементтеринин химиялык касиеттери. S металл элементтеринин колдонулушу. S металл элементтеринин бирикмелери: Осиддери, пероксиддери жана туздары. Суунун шорлуулугу. Шорлуу суунун иондук курамы. Суунун шорлуулугун жоюунун жолдору.

III группанын Р элементтерине мүнөздөмө. Алюминий Р элементинин өкүлү.

Алюминийдин физикалык жана химиялык касиеттери. Алюминийдин оксидин калыбына келтирүү. Алюминийдин щелочтун эритмеси менен өз ара аракеттенүүсү. Алюминийдин күчтүү окистендиргич менен өз ара аракеттенүүсү. Алюминийдин колдонулушу. Алюминийдин бирикмелеринин касиеттери. Албминийдин оксиди, гидроксиди. Алюминийдин туздары.

D-металл элементтерине жалпы мүнөздөмө. D-металл элементтеринин өзгөчөлүгү, колдонулушу, жаратылышта кездешиши . Темир. Темирдин физикалык, химиялык касиеттери. Темирдин коррозиясы. Темирдин колдонулушу. Темирдин кош оксиди – окалинасы. Алынышы жана химиялык касиеттери. Темирдин гидроксиди. Темирдин туздарынын касиеттери. Темир туздарынын иондук алмашуу реакциялары. Темирдин калыбына келтиргич касиети. Темирдин комплекстүү бирикмеси. Темирдин туздарынын колдонулушу. Домна меште чоюнду жана болотту алуу жана алардын касиеттери, колдонулушу.

Кыргызстандагы түстүү металлургия өнөр жайлары алардын өндүргөн продуктулары. колдонулушу. Айрым түстүү металлдардын (алтын, күмүш) юбилердик иштерде колдонулушу.

Химиянын айыл чарбасында, турмуш тиричиликте жана медицинада колдонулушу. Дүйнөнүн картинасын ачып берүүдө органикалык жана органикалык эмес химиянын ролу.

Демонстрациялар. Металлдык кристаллдык торчонун модели.

Лабораториялык тажрыйбалар Металлдын калыбына келтиргич касиети.

1-тажрыйба. Темир гидроксидин алуу жана аны менен тажрыйбалар.

2-тажрыйба. Темир ионунун калыбына келтиргичтиги

3-тажрыйба. Темр ионунун калыбына келтиргич касиети

4-тажрыйба Темирдин тузунун гидролизи.

Практикалык иш №6

Суунун шорлуулугун аныктоо

1-тажрыйба. Суунун самындын эритмесине болгон катышы.

2-тажрыйба Суунун натрийдин карбонатына болгон катышы

3-тажрыйба Суунун кальцийдин гидроксидине болгон таасири

4-тажрыйба Арыктан, көлдөн, үйдө аккан суун кайнатуу менен анын шорлуулугун аныктоо

4- БӨЛҮМ. VIII –X I КЛАССТАРДЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ХИМИЯ БОЮНЧА БАЗАЛЫК БИЛИМДЕРИНЕ КОЮЛУУЧУ ТАЛАПТАР.

Окуучулардын заттардын курамдары, касиеттери жана алгачкы химиялык түшүнүктөрү: химиялык элементтер, элеметтердин белгилери, химиялык формулалар, жөнөкөй жана татаал заттар, абанын курамы , суу, эритмелер, кислоталар, негиздер, туздар, кошулуу, ажыроо, күйүү реакциялары, отундардын түрлөрү жөнүндөгү ж.б. түшүнүктөр VIII класстын химия предметинин базалык курсунда өтүлөт. Базалык курстун башталышында эле химиялык кубулуштар заттардын түзүлүш теориясынын негизинде окутулат. VIII - IX-класстарда органикалык эмес химия боюнча окуу материалдарын органикалык бирикмелер боюнча алгачкы түшүнүктөрдү өздөштүрүү, окуп үйрөнүү окуучулардын таанып билүү процессинде өз алдынча иштөөсүн өнүктүрүү менен системалуу түрдө демонстрациялык жана лабораториялык экспериментти колдонуу менен жүргүзүлөт.

Негизги мектептин 8-классын бүтүргөн окуучулардын билимдерине коюлган талаптар боюнча **күтүлүүчү натыйжалар** төмөнкүлөр:

- Д.М. Менделеевдин мезгилдик системасында (алгачкы, кыска, узун формаларында) алган орду боюнча элементтерге (атомдун түзүлүшүнө), оксиддерине, гидроксиддеринин курамына мүнөздөмө бере билет;
- бирикмелердин курамы боюнча органикалык эмес заттардын жана химиялык байланыш, функционалдык тобу боюнча органикалык заттардын кайсы класстарына кирерин аныктай алат;
- органикалык эмес заттардын курамдарын түшүндүрүүдө атом- молекулалык окууну колдоно алат;
- органикалык эмес заттардын ортосундагы генетикалык байланышты көрсөтө билет;
- органикалык эмес заттардын, формулаларын түзө алат;
- окулуп үйрөнүлгөн бирикмелердин класстарына кирген заттарды атай алат;
- теңдемелери боюнча химиялык реакциялардын кайсы типке кире тургандыгын аныктай алат;
-заттардын химиялык касиеттерин далилдей турган химиялык реакциялардын теңдемелерин түзө билет;
- заттардын түзүлүшү менен касиеттеринин, ошондой эле касиеттери менен колдонулуштарынын ортосундагы байланышты түшүндүрө алат;
- элементтердин жаратылышта таркалыштарын түшүндүрө алат;
- химиялык закондордун (мезгилдик, массанын сакталуу ж.б. аныктамаларын практикада колдоно алат;
- жөнөкөй тажрыйбаларды жүргүзүп, байкоо жүргүзүп, баяндай алат жана жыйынтык чыгарып практикада колдоно алат.

Химияны окуп - үйрөнүүнүн эң негизги принциптеринин бири болгон окуучулардын заттар менен түздөн түз иштөөсү, химиялык тажрыйбаларды жүргүзүүсү аркылуу окуу материалын өздөштүрүүгө жетишет. Ошондой эле тиричиликте колдонулуучу заттарды таанышат жана аны менен иштөө ыкмаларын маданиятуу иш- аракетте колдонууга үйрөнүшөт.

Негизги мектептин 9-классын бүтүргөн окуучулардын билимдерине коюлган талаптар боюнча **күтүлүүчү натыйжалар** төмөнкүлөр:

-химиялык реакциялардын жүрүшүнүн закон ченемдүүлүктөрүнүн, массанын таасир

законунун негизинде химиялык реакциянын концентрациядан көз карандылыгын түшүндүрө алат;
- окистенүү калыбына келүү реакциясынын негизинде сүрүп чыгаруу , кошулуу реакцияларын жаза алат;
- электролиттик диссоциация теориясынын негизинде иондук алмашуу реакциясын түшүндүрөт; толук иондук, кыскартылган иондук реакциялардын теңдемелерин түзө алат.
- заттардын курамы менен түзүлүшүнүн, касиеттеринин ортосундагы байланышты көрсөтө алат;
- химиялык өндүрүштөрдүн негизин түзгөн реакциялардын теңдемелерин түзө алат;
- химиялык өндүрүштө жүрүүчү химиялык процессти химиялык реакциялардын жүрүшүнүн закон ченемдүүлүктөрүнүн негизинде түшүндүрөт; Толук жана кыскартылган иондук реакциялардын теңдемелерин түзө алат;
- Кыргыз Республикасынын химия өнөр жайларынын өнүгүү тармактарын, өндүрүшкө байланышкан экологиялык проблемаларды мүнөздөп бере алат;
- химиянын өнүгүшүнүн илимий-техникалык прогрессинин жолдорун жана анын экологиялык багытын мүнөздөп бере алат;
- органикалык заттардын көп турдүүлүгүнүн мисалында, органикалык эмес заттардын материалдуу бирдиктүүлүгүн алардын курамдарынын ортосундагы өз ара байланыш бар экендигин түшүндүрө билет;
- органикалык, органикалык эмес заттардын түзүлүшүн, касиеттерин жана практикалык. маанисин билет;
- анлиздөөнү, синтездөөнү, салыштырууну, жалпылоону колдоно алат;
- заттардын химиялык формулаларын түзүп жана алардын маанисин түшүндүрүп, аталышын билет;
- элементтердин жаратылышта айланууларын түшүндүрүп бере алат жана химиялык реакциясын теңдеме түрүндө жаза алат;
- окулуп, үйрөнүлүп жаткан заттар, куралдар менен иштөөдө коопсуздук эрежелерин сактай алат; өрт чыгуунун алдын алуу, уу заттардын зыяндуулугун билет;
- сапаттык реакцияларды жүргүзө алат; реакциялардын теңдемелерин түзө алат.
- заттардын молекулалык формулаларын аныктай алат ж.б.
- жашоо тиричиликте, айыл чарбасында колдонулуучу заттарды айырмалап, алардын касиеттерин, мүнөздөп бере алат жана практикада колдоно алат;
- Химиялык жана экологиялык сабаттуулукка, маданияттуулукка ээ болот.

Химия боюнча 10-класстын окуучуларынын базалык билимдерине коюлган талаптар

9-классты аяктаганда окуучулардын билим, билгичтик, көндүмдөрүнө коюлган талаптар төмөнкүдөй:

1.**Теориялык материалдарды өздөштүрүүгө талаптар**

Билет/түшүнөт:

- Заттардын химиялык түзүлүш теорияларынын негизги жоболорун, гомологияны, түзүлүштүк изомерияны, органикалык заттардын маанилүү функционалдык топторун, байланыштардын түрлөрүн (жөнөкөй, жуп, ароматтык, суутектик), алардын электрондук түшүндүрмөсүн жана заттын касиетине таасир этүүсүн **түшүнөт.**

Колдоно алат:
Органикалык заттардын көп түрдүүлүгүнүн себептерин мисалдарда түшүндүрө алат. Органикалык жана органикалык эмес заттардын материалдык бирдиктүүлүгүн, заттардын касиеттери, түзүлүшү жана курамынын ортосундагы себеп-натыйжага көз карандуулугун **түшүндүрө алат.**
Сабактарды, химиялык эксперименттерди өткөрүүнү кеңири пайдалануусун болжолдойт.

2. **Фактыларды өздөштүрүүгө талаптар**

Билет/түшүнөт:
Чектүү, чексиз жана жыпар жыттуу органикалык заттардын, бир атомдуу жана көп атомдуу спирттердин, альдегиддердин, карбон кислоталарынын, татаал эфирлердин, майлардын, глюкоза жана сахарозанын, крахмал жана целлюлозанын, аминдер жана аминокислоталардын, белоктордун практикалык маанисин, түзүлүшүн, касиетин **билет/түшүнөт.** Нефтинин өндүрүштө кайра иштетилишин, жаратылыш газын, каучук, пластмассанын маанилүү өкүлдөрүнүн колдонулушун, түзүлүшүн жана касиеттерин **билет/түшүнөт.**
Колдоно алат:
Органикалык химиянын окуу материалдарын жалпылоо жана системалаштырууда алардын түзүлүшүн, талдоосун (анализ), топтоштуруусун (синтез) пайдалана алат; заттардын түзүлүшү жөнүндө алардын касиеттеринин негизинде, ал эми касиеттери жөнүндө алардын түзүлүшүнүн негизинде ойлорун айта алат.

3. **Химиялык тилди өздөштүрүүгө талаптар:**

Билет/түшүнөт:
- Органикалык заттардын электрондук жана структуралык формулаларынын маңызын чечмелей алат жана молекулалардагы электрондук тыгыздыктын бөлүштүрүлүшүн белгилей алат, заттарды заманбап номенклатура боюнча атай алат, органикалык заттардын касиеттерин жана алардын генетикалык байланышын мүнөздөөчү реакцияларынын теңдемесин **түшүндүрө алат.**

4. **Химиялык эксперименттерди жүргүзүүгө талаптар:**

Билет/түшүнөт:
Окуп-үйрөнүлгөн органикалык заттар жана жабдуулар менен иштөө эрежелерин, органикалык бирикмелердин уулуу жана өрт коркунучун **билет/түшүнөт.**

Химия боюнча 11 - класстын окуучуларынын базалык билимдерине коюлган талаптар

I. Теориялык материалдарды өздөштүрүүгө талаптар: Химиянын ушул курсун окуп-үйрөнүүнүн жыйынтыгында окуучу: **Билет/түшүнөт:**
Маанилүү химиялык түшүнүктөр: жогорку молекулалуу бирикмелер химиясынын негизги түшүнүктөрүн **билет/түшүнөт:** мономер, полимер, түзүлүштүк звено, полимерлешүү даражасы, сызыктуу, бутактанган жана мейкиндик түзүлүштөр, полимерлердин касиеттерине түзүлүштүн таасири. Заттар, химиялык элемент, атом, молекула, салыштырмалуу атомдук жана молекулалык масса, ион, аллотропия, изотоптор, химиялык байланыш, терс электрдүүлүк, валенттүүлүк, окистенүү даражасы, моль, молдук масса, молдук көлөм, молекулалык жана молекулалык эмес түзүлүштөгү заттар, эритмелер, электролит жана электролит эместер, электролиттик диссоциация, реакциянын жылуулук эффектиси, химиялык реакциянын ылдамдыгы, көмүртек скелети, функционалдык топ.

Химиянын негизги закондору: заттардын массасынын сакталуу закону, курамдын туруктуулук закону, мезгилдик закон.

Химиянын негизги теориялары: химиялык байланыш теориясы, электролиттик диссоциация теориясы.

Маанилүү заттар жана материалдар: Витаминдер. Дарылар. Жогорку молекулалуу бирикмелер. Полимерлер. Булалар. Металлдар жана куймалар. Минералдык жер семирткичтер. окуп-үйрөнүлгөн заттарды тривиалдык жана эл аралык номенклатура боюнча ***атай алат***;

химиялык элементтердин окистенүү даражасын жана валенттүүлүгүн, бирикмелердеги химиялык байланыштын тибин, иондун зарядын, органикалык эмес бирикмелердин суу эритмелеринин чөйрөсүнүн мүнөзүн, химиялык бирикмелердин ар түрдүү класстарга тиешелүүлүгүн ***аныктай алат;***

Д. И. Менделеевдин мезгилдик системасында алардын абалы боюнча кичине мезгилдеги элементтер, металлдардын, металл эместердин жана химиялык бирикмелердин негизги класстарынын жалпы химиялык касиеттери, окуп-үйрөнүлгөн бирикмелердин түзүлүшүн жана химиялык касиетин ***мүнөздөй алат;***

заттардын касиеттеринин алардын курамынан жана түзүлүшүнөн көз карандылыгын, химиялык байланыштын жаратылышын (иондук, коваленттик, металлдык), химиялык реакциянын ылдамдыгынын жана химиялык теңдештигинин ар кандай факторлордон көз карандылыгын ***түшүндүрө алат***;

маанилүү заттар жана бирикмелерди таануу боюнча химиялык эксперименттерди ***аткара алат;***

ар кандай булактарды (илимий-популярдуу басып чыгаруулар, компьютердик маалыматтардын базасы, интернет-ресурстар) пайдалануу менен химиялык маалыматтардын өз алдынча издөөсүн ***жүргүзө алат.***

10-класста химия курсунун мазмунун органикалык химия, 11-класста жалпы химия түзөт. 11-класста жалпы химиянын негиздерин окуп-үйрөтүүдө бүтүрүүчүлөрдө химия жөнүндө ал бүтүн илим катары түшүнүктөрүн калыптандырууга, анын түшүнүктөрүнүн, закондорунун жана теорияларынын биримдигин, алардын универсалдуулугун жана органикалык да органикалык эмес да химия үчүн колдонуларын көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк берет.

5- БӨЛҮМ. ОКУУЧУЛАРДЫН ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛООНУН НЕГИЗГИ СТРАТЕГИЯЛАРЫ (баалоонун максаттары, негизги принциптери, деңгээлдер боюнча инструментарийлер жана индикаторлор).

Химия предмети боюнча билим берүүнүн жыйынтыгы предметтин жалпы чече турган маселелерине жана окуу материалын өздөштүрүүгө коюлган талаптарга туура келиши керек. **Баалоонун максаты**– пландаштырылган күтүлүүчү натыйжалар менен окуучунун чындыктагы жыйынтыгынын дал келишин аныктоо.

Баалоонун негизги принциптери

Баалоонун системасын иштеп чыгууда төмөнкү негизги принциптерди жетекчиликке алуу зарыл.

Обьективдүүлүк–обьективтүүлүк принциби боюнча бардык окуучулар бирдей шартта бааланышы зарыл. Обьективдүүлүк 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–материалды өздөштүрүшүнүн жекече өзгөчөлүктөрүн (ишти аткаруу темпи, теманы өздөштүрүү ыкмалары ж.б.) эске алуу менен окуучунун прогрессин аныктоо, ошондой эле ийгиликтерге жетишүү үчүн рекомендацияларды иштеп чыгуу максатында колдонулат. Мугалим формативтик баа берүүнү окутууну өз убагында коррекциялоо, пландаштырууга өзгөртүүлөрдү киргизүү, окуучулар аткарган иштин сапатын жакшыртуу үчүн пайдаланат.

Окуучунун прогресси окуучу аткарган конкреттүү иштин негизинде билим берүү чөйрөсүнүн алкагында окутуу максаттарында түптөлгөн белгилүү натыйжаларга жетишүү катары аныкталат. Журналга белги коюу менен мугалим окуучунун жекече прогрессине көз салууну белгилейт.

Жыйынтыктоочу баалоо-окутуунун ар бир баскычы үчүн пландаштырылган натыйжаларга окуучунун жетишүү даражасын аныктоо үчүн жардам берет жана учурдагы, аралык жана жыйынтыктоочу баа берүүдөн келип чыгат.

Окуучунун билиминин, жөндөмдүлүктөрүнүн бааланышы объективдү 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 менен 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.

1) **Мазмундук линияларда предметтик компетенттүүлүктөрдү 8-11 класстарда деңгээлдер боюнча баалоодогу билимдин натыйжалары 7-таблица.**

Мазмундук линиялар	Предметтик компетенттүү-лүктөр	Деңгээлдер	Класстар боюнча билимдин натыйжалары	
			8-класс	**9-класс**
1. Химияны таанып билүү методу.	**1.Таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү**	I	8.1.1.1. Жаратылышта жүрүп жаткан кубулуштарды атом-молекулалык окуунун негизги жоболору боюнча алган маалымат аркылуу *түшүндүрө алат.*	9.1.1.1.Жаратылышта жүрүп жаткан кубулуштарды электролиттик диссоциация теориясынын негизги жоболору аркылуу *түшүндүрө алат.*
		II	8.1.1.2. Мезгилдик системаны пайдалануу менен химиялык элементтер боюнча жалпы мүнөздөмө бере алат.	9. 1.1.2. Химиялык элементтер жана металлдар мезгилдик системанын негизги группада жана кошумча подгруппада жайланышы боюнча аларга жалпы мүнөздөмө бере алат.
		III	8.1.1.3. *Маалымат булактарын пайдалануу менен химиялык* практикалык ишти аткарат жана маселерди чыгара алат.	9.1.1.3. Кыргызстандын түстүү металл өнөр жайларынын продуктулары боюнча маалыматтар аркылуу аларды пайдаланат

Мисал түрүндө жогоруда таблицада көрсөтүлгөндөй окуучуларда предметтик компетенттүүлүктөрдүн калыптанышы **І-деңгээл (репродуктивдүү) ІІ- деңгээл (продуктивдүү) ІІІ–деңгээл (креативдүү) деп бааланат.**

І деңгээл (репродуктивдүү)

ІІ деңгээл (продуктивдүү)

ІІІ деңгээл (креативдүү

Окуучулардын даярдык деңгээлдери өлчөгүчтөрдүн жардамы менен – тапшырмалардын системасы жана текшерүү иштери менен текшерилет. Тапшырмаларды түзүүнүн принциптери төмөнкүдөй: окуучу аткара турган тапшырманын мазмуну жана окуу иш- аракетинин мүнөзү коюлган талапка туура келиши керек.

Химияны окутууда эки типтеги тапшырмалар колдонулат: 1) жооп тандоочу тапшырма, 2) эркин жооп бере турган тапшырма. Окуучу жазган тапшырманы текшерүүнүн толуктугун **Суммативдик баалоонун натыйжалары** предмет боюнча күндөлүк**,** аралык жана

жыйынтыктоочу баалоодон топтолот да жеке жетишкендик катары белгиленет.

Окуучулардын предметтик жана түйүндүү компетенциясын деңгээлдер боюнча баалоо (маалыматтык жана объективдүүлүгүн камсыз кылуу үчүн тапшырмалардын эки тибинин тең айкалыштарын колдонуу зарыл.

Химиялык экспериментти аткарууда окуучуларды баалоону төмөндөгүдөй критерийлердин негизинде жүргүзсө да болот.

Эксперименттик практикалык жөндөмдүүлүктү баалоо

Окуучулардын практикалык иштерди иреттүү аткаруусуна байкоо жүргүзүү менен жазуу жүзүндө экспериментти баяндап жазуусу боюнча бааланат. Лабораториялык тажрыйбаларды, практикалык иштерди окуучу толук, туура аткарса, байкоо жүргүзсө, жыйынтык чыгарса, экспериметтик коопсуздук эрежесин сактоо, заттарды үнөмдүү пайдалануу, куралдарды чогулта билүү, **техникалык коопсуздук эрежелерин сактоо** менен аткарса, «5» деген баа коюлат. Эксперимент аткарууда туура байкоо жүргүзүлсө, жыйынтыкталса, бирок тажрыйба толук аткарылбай калса, анча орчундуу эмес каталар кетирилсе, заттарды, куралдардыколдонууда так эместиктер болбосо, «4» деген баа коюлат. Иш туура аткарылса, туура байкоо жүргүзүлсө, жыйынтыкталса бирок эксперимент толук аткарылбай калса, заттарды колдонууда, куралдарды жыйноодо, колдонууда орчундуу эмес ката келтирилсе, «3» деген баа коюлат. Эксперимент учурунда же аны түшүндүрүүдө, баяндап берүүдө заттар жана куралдар менен иштөөдө коопсуздук эрежесин сактоодо экиден ашык орчундуу каталар кетирилсе, мугалимдин талабы боюнча да оңдой албаса, «2»деген баа коюлат.

Эксперименттик маселелерди иштөөнү баалоо

Маселени иштөөнүн планы түзүлсө, химиялык куралдар жана реактивдер туура тандалса, толук түшүндүрмө берилип, жыйынтык чыгарылса, «5» деген баа коюлат.

Маселени иштөөнүн планы түзүлсө, химиялык реактивдер жана куралдар туура тандалса, бирок түшүндүрүүдө бир-эки орчундуу эмес каталар кетирилсе, «4» деген баа коюлат.

Маселени иштөөнүн планы туура түзүлсө, химиялык реактивдер, куралдар туура тандалса, бирок түшүндүрүүдө, жыйынтыктоодо орчундуу каталар кетирилсе, «3» деген баа коюлат.

Маселени иштөөнүн планында, реактивдерди тандоодо, куралды жыйноодо, баяндоодо орчундуу каталар кетирилсе, «2» деген баа коюлат.

Эсептеп чыгарылуучу маселелерди иштөөнү баалоо

Логикалык талкуулоодо жана чыгарууда ката кетирилбей маселе рационалдуу жол менен чыгарылса, «5» деген баа коюлат.

Логикалык талкуулоодо жана чыгарууда орчундуу эмес ката кетирилбесе, бирок маселе рационалдуу эмес жол менен чыгарылса же экиден ашык ката кетирилсе, «4» деген баа коюлат.

Логикалык талкуулоодо орчундуу ката кетирилбесе, бирок математикалык эсептөөдө орчундуу ката кетирилсе, «3» деген баа берилет.

Логикалык талкулоодо да, чыгарууда да орчундуу ката кетирилсе «2» деген баа берилет.

Маселени чечүүдө окуучу тарабынан эч кандай аракеттер жасалбаса «1» деген баа коюлат.

Билимдин натыйжаларын баалоонун болжолдуу пландаштыруусу. 10 – класс (1-таблицада)

1-таблица

№ и\н	Предметтик компетенттүүлүк-төр боюнча күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү аркылуу (Диагностикалык баалоо Калыптандыруучу баалоо. жыйынтыктоочу баалоо) **деңгээлдер боюнча баалоо**	Мөөнөтү
1.	10.1.1.1 Органикалык химиядагы химиялык кубулуштарды жана заттардын касиеттерин жана **аныктай алат.**	**I деңгээл Репродуктивдүү деңгээл Диагностикалык баалоо**	Жыл ичинде
2.	10.1.1.2. Заттардын касиеттери аркылуу маалыматтарды **түзө алат.**	**II деңгээл Продуктивдүү деңгээл Калыптандыруучу баалоо**	Жыл ичинде
3.	10.1.1.3. Маалыматтарды **талдап, баалай алат.**	**III деңгээл Креативдүү деңгээл жыйынтыктоочу баалоо.**	Жыл ичинде
4.	10.1.2.1. Органикалык бирикмелердин негизги класстарын **мүнөздөй алат**	**I деңгээл**	Окуу жылдын башында жана аягында (2 жолу)
5.	10.2.2.2. Органикалык заттардын курамы, түзүлүшү, касиеттери аркылуу бири- биринен **айырмалай алат.**	**II деңгээл**	4 жолу чейректер боюнча (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
6.	10.2.2.3. Органикалык таанып билүүгө карата (идентификациялоого) эксперименталдык маселелерди **иштей алат**	**III деңгээл**	Жыл ичинде
7.	10.3.3.1. Органикалык заттардын изомерлеринин молекулаларынын моделдерин түзүү менен, органикалык заттардын көп түрдүүлүгүн **түшүндүрө алат.**	**I деңгээл**	Жыл ичинде

8.	10.3.3.2. Органикалык химияда негизги химиялык реакцияларды **мүнөздөй алат.**	**II деңгээл калыптандыруучу баалоо**	Жыл ичинде

9.	10.3.3.3. Органикалык химия курсунда химиялык реакциялар боюнча эсептөөлөрдү жүргүзө алат.	**III деңгээл**	Жыл ичинде
10.	10.3.4.1. Жаңы материалдардын химиялык реакцияларды **билет**	**I деңгээл**	Жыл ичинде
11.	10.3.4.2. Химиялык айлануулардын ар кандай шартта жүрүү мүмкүнчүлүктөрүн **аныктай алат** жана алардын натыйжаларына **баа бере алат**	**II деңгээл**	Жыл ичинде (ар бир бөлүмдүн аягында)
12.	10.3.4.3. Химиялык формула жана реакциялардын теңдемелери боюнча эсептөөлөрдү **жүргүзө алат**.	**III деңгээл**	4 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)

Билимдин натыйжаларын баалоонун болжолдуу пландаштыруусу 11-класс

2 -таблица.

№ п\п	**Күтүлүүчү натыйжалар**	**Баалоонун түрлөрү аркылуу** (Диагностикалык баалоо Калыптандыруучу баалоо. жыйынтыктоочу баалоо) **деңгээлдер боюнча баалоо**	**Мөөнөтү**
1.	11.1.1.1. Маалыматтарды **талдай алат. алат.**	. **I деңгээл**	Жыл ичинде
2.	11.1.1.2. Заттардын касиет-терин жана химиялык кубулуштарды **аныктай алат**	. **II деңгээл**	Жыл ичинде
3	11.1.1.3. Эксперимент жүргүзө алат жана анын жыйынтыгын чыгара алат	**III деңгээл**	Жыл ичинде

4	11.1.2.1. Элементтин атомунун түзүлүшүн анын мезгилдик таблицада жайгашкан орду менен **байланыштыра алат.**	**I деңгээл**	Жыл ичинде план боюнча 1 жолу
5	11.1.2.2. Атомдун түзүлүшүн **мүнөздөй алат.**	**II деңгээл**	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
6	11.1.2.3. Органикалык жана органикалык эмес бирикмелерди таанып блүүгө карата (идентификациялоо) эксперименталдык маселелерди **чече алат.**	**III деңгээл**	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
7	1. 1. 1.4.1 Заттардын касиеттерин атомдун электрондук түзүлүшү жана химиялык байланыштын мүнөзүнө таянуу менен **түшүндүрө алат.**	**I деңгээл**	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
8	11.1.4.2. Органикалык жана органикалык эмес заттардын негизги класстарынын бирикмелеринин курамын жана түзүлүшү аркылуу бири биринен **айырмалай алат**	**II деңгээл**	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
9	Органикалык жана органикалык эмес заттардын негизги класстары боюнча практикалык иштерди аткара алат	**III деңгээл**	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
10	11.3.4.1. Металлдар менен металл эместердин касиеттерин **талдайт.**		(бөлүмдүн жана сабактын аягында)
11	11.2.2.3. Дат басуу (коррозия) жана калыбына келүү процесси боюнча эсептөөлөрдү жүргүзө алат		
12	11.2.2.4. Электролиз кубулушун жана анын техникадагы, өндүрүштөгү ролуна **баа берет, практикада колдоно алат**		

Күтүлүүчү натыйжаларга карата деңгээлдер боюнча баалоо

Мазмундук тилке	Компетенттүүлүк	Күтүлүүчү натыйжалар	Деңгээлдер	Көрсөткүчтөр 10-класс
1. Химияны таанып билүү ыкмалары.	1. Таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.	10.1.1.1. Органикалык химиядагы заттардын касиеттерин жана химиялык кубулуштардын изилдөө баскычтарын **аныктай алат.**	**I** ***Репродуктивдүү***	*Мугалимдин жетекчилиги жана берилген алгоритм боюнча:* -эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (органикалык заттарды таануу жана сапаттык реакциялар) аткарууда маалымат булактарын тандай алат.
			II ***Продуктивдүү***	- *Берилген суроолор (же алгоритм) боюнча маалымат булактарын өз алдынча таба алат жана* эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (органикалык заттарды таанып билүү жана сапаттык реакциялар) аткарууда маалымат булактарын тандай алат.
			III ***Креативдүү***	*Заттардын ордуна ылайык келген заттарды өз алдынча тандай алат* жана сунушталган көлөмдүү маалымат булактарынын ичинен практикалык иштерди жана эксперименталдык маселелерди аткарууда (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) сунушталган көлөмдүү маалымат булактарынын ичинен керектүүсүн бөлүп талдай алат.

Мазмундук тилке	Компетенттүүлүк	Күтүлүүчү натыйжалар	Деңгээлдер	Көрсөткүчтөр 10-класс
	2. Химиялык кубулуштарды илимий түшүндүрүү.	10.1.2.1. Изилдөө үчүн керек болгон процедураларды ишке ашыра алат. Маалымат-тардын эсептөө-сүн **түзө алат.**	**I** ***Репродуктивдүү***	*Мугалимдин жетекчилиги менен, берилген алгоритм боюнча:* - эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) аткарат.
			II ***Продуктивдүү***	-эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) нускамаларды, даяр алгоритмди пайдалануу менен *өз алдынча* аткарат.
			III ***Креативдүү***	-эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) *өз алдынча, логикалуу* түрдө өзүнүн иш-аракеттерин негиздөө менен аткарат; - изилдөөнүн усулдарын, каражаттарын, максаттарын өз алдынча аныктоо менен илимий изилдөөнүн ыкмаларына ээ
	3. Илимий далилдөөлөрдү колдонуу	10.1.3.1. Маалыматтарды талдап, баалай алат.	**I** ***Репродуктивдүү***	- мугалимдин жардамы менен байкоо жүргүзүүнүн айрым элементтерин өздөштүрөт жана экспериментти баяндай алат, байкоо жүргүзгөн же баяндаган кубулуштун айрым параметрлерин жаза алат; - мугалимдин жетекчилиги менен, байкоо жүргүзүүнү анын жыйынтыктарын, корутундулардын баяндоосун киргизген отчет жазат. алгоритм боюнча таблицаны пайдалануу менен жыйынтыктарды чыгарат жана маалыматтарды талдайт.

Мазмундук тилке	**Компетенттүүлүк**	**Күтүлүүчү натыйжалар**	**Деңгээлдер**	**Көрсөткүчтөр 10-класс**
			III ***Креативдүү (конструктивдүү)***	• Өз алдынча түзмө-түз байкоо жүргүзөт, байкоо жүргүзүүнү баяндаган, анын жыйынтыктарын, корутундуларын камтыган отчет жазат; • Байкоо жүргүзүү жана өлчөө учурунда күтүүсүздөн алынган жыйыктыктарды карайт жана аларды түшүндүрүүгө аракеттенет; • Окшоштуруу боюнча салыштыруу жана толук комплекстүү салыштырууну аткарат; • Маалыматтарды талдайт жана графика, таблица жана диаграммаларды пайдалануу менен жыйынтык чыгарат; • Заттарды кайра иштетүү жана пайдалануу менен байланышкан адамдын өндүрүштөгү жана турмуш-тиричилик ишмердүүлүгүнүн айлана-чөйрө үчүн алынган натыйжасын талдайт жана баалайт.

Тема боюнча билимдерди текшерүү учурунда химия мугалими тизмеден тандалган окуу китеби жана «Химия» боюнча предметтик стандартынын талаптарына ылайык, деңгээлдер боюнча баалайт. Таблицада окуучулардын негизги жана предметтик компетентүүлүктөрүн баалоо деңгээлдери көрсөтүлгөн:

I деңгээл
(репродуктивдүү); II
деңгээл (продуктивдүү);
III деңгээл (креативдүү).

ОКУУЧУЛАРДЫН ИШМЕРДҮҮЛҮКТӨРҮНҮН ТҮРЛӨРҮ БОЮНЧ БААЛООНУН ЧЕН-ӨЛЧӨМДӨРҮ

1. Оозеки жоопторун баалоонун чен-өлчөмдөрү

«5» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:*

- окуп-үйрөнүлгөн теориялардын негизинде жоопту толук жана туура берсе;
- материалды белгилүү логикалык ырааттуулукта, илимий тилде берсе;
- жообу өз алдынча болсо.

«4»* деген баа коюлат , эгерде окуучу*:

- окуп-үйрөнүлгөн теориялардын негизинде жоопту толук жана туура берсе;
- материалды белгилүү бир логикалык ырааттуулукта, илимий тилде берсе, бирок мугалимдин талабы боюнча эки-үч анча чоң эмес ката оңдолсо.

«3»* деген баа коюлат , эгерде окуучу*:

- жообу толук, бирок маңыздуу чоң ката кетирсе же жообу толук эмес, байланышсыз болсо.

«2»* деген баа коюлат , эгерде окуучу*:

- жооп бергенден материалдын негизги мазмунун түшүнбөгөндүгү байкалса;
- олуттуу каталарды кетирсе;
- аларды мугалим тарабынан берилген багыттоочу суроолор аркылуу оңдой албаса;
- жооп бербесе.

2. Эксперименталдык билгичтиктерин баалоонун чен-өлчөмдөрү

Окуучуларга байкоо жүргүзүүнүн жана ишине жазуу жүзүндөгү отчеттун негизинде баа коюлат.

«5» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:*

- эксперимент жүргүзүүдө теориялык билимдерди аңдап-түшүнүү менен пайдаланса;
- зарыл болгон реактивдерди жана жабдууларды тандоодо практикалык билгичтиктери калыптанса;
- тажрыйбаларды ырааттуу аткарса;
- эксперименттин максатына ылайык жыйынтыктарды формулировкалай алса;
- эмгекти коргоо эрежелерин сактаса;
- өзүнүн окуу ишмердүүлүгүнүн максаттарын өз алдынча аныктаса.
- белгилүү бир изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн мисалдарына ээ болуу менен изилдөөнүн максатын өз алдынча аныктап, тажрыйбаларды жүргүзүп, чогултуп жана маалыматтарды интерпретациялап, жыйынтыктарын түзө алса;
- өз алдынча максаттарын, каражаттарын жана усулдарын (көйгөйлөрү-милдеттер- гипотеза-методдор жана объектилерди тандоо- тажрыйбаны жүргүзүү чогултуу,
- маалыматтарды чечмелөө жана иштеп чыгуу- жыйынтыктарды жасалгалоо жана жол-жоболоштуруу) аныктоо менен илимий изилдөө ыкмаларына ээ болсо.

«4»* деген баа коюлат , эгерде окуучу*:
- өзүнүн негиздүү иш аракети менен логикалуу, көз карандысыз программалык экспериментти (изилдөө жана максаты белгилүү болгон) жүргүзө алса;
- даяр алгоритмдерди, нускамаларды пайдалануу менен экспериментти аткарууда бардык практикалык иштерди өз алдынча жүргүзсө;
- изилдөөнүн методикасын жана максатын көрсөтүү менен даяр нускаманын бар болушунан жыйынтыктардын байкоосун баяндаса, реактив жана жабдууларды туура тандоо, эмгекти коргоо эрежелерин сактоо менен экспериментти өз алдынча өткөрө алса;
- практикалык ишмердүүлүгүнүн мазмунуна туруктуу кызыгууну көрсөтсө, багыт алуучу аракеттер жеткиликтүү толук, эксперименталдык ишти аткарууда алган билимдерди пайдаланууда оң тажрыйба бар, эмгек коргоосун сактаса.

«3»* деген баа коюлат , эгерде окуучу*:
- практикалык тапшырмаларды нускамалар боюнча аткарса, дайыма мугалимдин жардамына кайрылса;
- окуу материалынын мазмунун пайдалануунун негизинде байкоо жүргүзүлгөн кубулуштарды баяндай алса жана типтүү операцияларды үлгүсү менен оозеки билдирүү жасай алса.

«2» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:*
- байкоо жүргүзүүнү өткөрүүнүн айрым элементтерин өздөштүрсө;
- эксперименттин максатын жетиштүү түшүнбөстөн, эмгек коргоо эрежелерин сактоо менен эксперименталдык тапшырмаларды аткаруу боюнча нускамаларды мугалимдин жетекчилиги астында аткарса;
- алынган жыйынтыкты илимий тил менен түшүндүрө албаса, жөндөмдүүлүгү жок болсо;
- эксперименталдык ишмердүүлүк дайыма мугалимдин жетекчилиги астында нускама боюнча ишке ашырылса;
- иштин жыйынтыгын баяндай албаса;
- байкоо жүргүзүүнү тажрыйбаны аткаруу техникасын баяндоо менен алмаштырса;
- берилген көрсөтмөлөрдү, тажрыйбанын максатын түшүнбөсө.

3. Эсептөөчү маселелерди чыгаруу билгичтиктерин баалоонун чен-өлчөмдөрү

«5» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:*
- маселени рационалдуу ыкма менен туура чыгарса, логикалык ой жүгүртүү жана чыгарууда ката жок болсо;
- маселенин чыгарылышын эсептөө маселелерин баяндоо эрежелерине ылайык жасалгаласа.

«4» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:*
- логикалык ой жүгүртүүдө жана чечүүдө орчундуу ката жок болсо, бирок ушул жерде же маселе рационалдуу эмес ыкма менен чыгарса, чыгарууну баяндоодо каталар бар же чыгаруунун акыркы баскычында математикалык эсептерде ката кетирсе же маселенин жообу туура эмес болсо;
- маселени туура чыгарса, логикалык ой жүгүртүүдө жана чыгарууда орчундуу каталар жок, бирок эсептөө рационалдуу эмес ыкма менен чыгарылса же эки-үч орчундуу эмес ката кетирсе же маселени чыгарууну баяндоодо каталар бар болсо;
- маселени рационалдуу ыкма менен туура чыгарса;
- логикалык ой жүгүртүүдө жана чыгарууда каталар жок, бирок ошол эле учурда чыгарууну жазганда каталар бар болсо жана бир-эки туура эместиктер болсо.

«3» деген баа коюлат , эгерде окуучу:
- логикалык ой жүгүртүүдө орчундуу ката кетирбесе, алардын негизинде эсептөө жүргүзүлө турган химиялык реакциянын теңдемелери жана жалпы формулаларын туура жазса, бирок математикалык эсептөөлөрдө орчундуу каталарды кетирсе;
- маселе чыгаруунун баяндалышын баш аламан берсе.
«2» деген баа коюлат , эгерде окуучу:
- логикалык ой жүгүртүүдө бир-эки орчундуу эмес каталарды жана математикалык эсептөөлөрдө орчундуу каталарды кетирсе;

- маселе чыгаруунун баяндалышын баш аламан берсе.

4. **Жазуу жүзүндөгү текшерүү иштерин баалоонун чен-өлчөмдөрү**

«5» деген баа коюлат , эгерде окуучу:
- толук жана туура жооп берсе, орчундуу эмес каталарды кетирсе.
«4» деген баа коюлат , эгерде окуучу:
- жоопту толук эмес берсе же экиге чейин орчундуу эмес ката кетирсе.
«3» деген баа коюлат , эгерде окуучу:
- ишти жарымына чейин аткарса, бир орчундуу жана ушул эле учурда эки-үч орчунсуз ката кетирсе.
«2» деген баа коюлат , эгерде окуучу:
- ишти жарымына чейин аткарса, экиден көп орчундуу жана ушул эле учурда эки-үч орчунсуз ката кетирсе.

АДАБИЯТТАР

1. Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы -Бишкек, 2003.
2. «Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандарты (Кыргыз Республикасынын министрлер кабинетинин 2022-жылдын 22-июлундагы № 393 токтому менен бекитилген
3. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарында химия боюнча 8-11 – класстар үчүн предметтик стандарттары . Бишкек -2022
4. 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы «2018-2040 жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы жөнүндө» Президенттин 2018-жылдын 31-октябрындагы № 221 Жарлыгы.

компетенттүүлүктүн мисалында**).**

5. Кыргыз Республикасында 2021-2040-жылга чейин билим берүүнү өнүктүрүү программасы (Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн 2021-жылдын 4- май №200 токтомуна карата)
6. Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн 2026-жылга чейинки Улуттук программасы. (КР Президентинин 2021– жылдын 12-октябрындагы №435 Жарлыгы).
7. Кыргыз Республикасында « Кыргызстан –жашыл экономика өлкөсү» аталышындагы Жашыл экономика концепциясы - Кыргыз Республикасынын Жогорку кеңешинин 2018-жылдын 28-июнундагы № 2532 6-токтому менен бекитилген.
8. Кыргыз Республикасынын экологиялык коопсуздугун жана климаттык туруктуулугун камсыз кылуу боюнча чаралар жөнүндө КР нын Президентинин 2021-жылдын 19-мартындагы, №77 Жарлыгы
9. Президенттин № 77 Жарлыгын ишке ашыруу боюнча Кыргыз Республикасынын экологиялык коопсуздугун жана климаттык туруктуулугун камсыз кылуу боюнча чаралар

жөнүндө министрлер кабинетинин 2021-жылдын 24-сентябрындагы № 201 буйругу
10. Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн 2021-2040 – жылдарга карата программасы жана аны ишке ашыруу боюнча иш-аракеттер пландары.
11. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептери үчүн базистик окуу пландары.
12. “Санарип Кыргызстан 2019-2023” санариптик трансформациянын Концепциясын ишке ашыруу жөнүндө 2019-жылдын 15-февралынын №20. КРӨ буйругу
13. ГОСТ 33247 - 2015 (ISO/IEC 19788-1:2011) Окутуунун, билим берүүнүн жана даярдоонун маалымат технологиялары. Билим берүү ресурстары үчүн метамаалыматтар.
14. Электрондук окуу китеп тууралуу Жобо (КРБИМдин 2019-жылдын 16-августундагы №980/1 буйругу).

Окуу программалар, окуу китептер, окуу методикалык колдонмолор

1. Жалпы билим берүүчү уюмдардын химия боюнча 8-11-класстар үчүн программасы – 2023-жыл (https://www kao.kg).

2. Рыспаева Б.С., Рысмендеев К.Р., Кудайбергенов Т.Т.. Химия, 8-кл окуу китеби. Инсанат басм. Бишкек- 2013.

3. Кудайбергенов Т.Т.,Рыспаева Б., Асанов Ү.А. Химия, 9-класс окуу китеби Экспресс-Принтер басм. Бишкек- 2015

3. Рыспаева Б. Молдогазиева С. Байдинов Т. Химия, жалпы билим берүүчү мектептердин 8-кл үчүн окуу китеби.Аркус басм. —2021

4. Рыспаева Б. Химиялык тесттик тапшырмалар (8-11– класс) Б.: басм. Эдем Принт 2016.

Сулайманкулов К.С., Кудайбергенов Т.Т. Химиялык терминдердин орусча- кыргызча сөздүгү, КУИА, Бишкек- 2003.

5.Чернобельская Г.М. Методика обучения химии М.: Владос 2000.

6. Педагогикалык баалоонун негиздери. Кыргызстандагы READ программасы. Бишкек-2014.

7. Окуу программаны кантип иштеп чыгыш керек практикалык колдонмо /түз.Л Марченко, Т. Матохина, П. Осмонова, О.Соболева. —Б.: 2006, –180б – текс кырг., орус тил. (USAID)