

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**



## **ХИМИЯ**

**ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮ УЮМДАРЫНЫН  
VIII-IX –КЛАССТАР  
ҮЧҮН ПРЕДМЕТТИК СТАНДАРТ**

**Бишкек -2018**

**Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын  
8-9-класстар үчүн «Химия» боюнча предметтик стандарты**

**Мазмуну**

**1- бөлүм. Жалпы жоболор**

- 1.1. Документтин статусу жана түзүмү
- 1.2. Негизги ченемдик документтердин системасы
- 1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер

**2- бөлүм. Предметтин концепциясы**

- 2.1. Окутуунун максаттары менен милдеттери
- 2.2. Предметтин методологиялык негиздери
- 2.3. Предметтик компетенттүүлүктөр
- 2.4. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы
- 2.5. Мазмундук тилкелер. Окуу материалын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүү.
- 2.6. Предмет аралык байланыштар. Өтмө тематикалык тилкелер.

**3- бөлүм. Билим берүүчүлүк натыйжалар жана баалоо**

- 3.1. Окуучуларды окутуудан күтүлүүчү натыйжалар (баскычтар жана класстар боюнча)
- 3.2. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары

**4- бөлүм. Билим берүү процессин уюштурууга коюлуучу талаптар**

- 4.1. Ресурстук камсыздоого коюлуучу талаптар
- 4.2. Шыктандыруучу окуу чөйрөсүн түзүү

## **1-бөлүм. Жалпы жоболор**

### **1.1. Стандарттын статусу жана түзүмү**

Кыргыз Республикасынын «Жалпы билим берүүчү уюмдарында химиялык билим берүүнүн предметтик стандарты», Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү мыйзамынын», Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403 токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде иштелип чыкты жана ал мектептерде химия предметин окутуунун негизги багыттарын аныктайт.

Стандартта химияны окутуунун компетенттүүлүккө негизделген мазмунунун жана окуучулардын предмет боюнча даярдык деңгээлдерине коюлуучу талаптар аныкталат.

Стандарт төрт бөлүмдөн турат:

1. Жалпы жоболор
2. Предметтин концепциясы.
3. Химия предмети боюнча билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо
4. Билим берүү процессин уюштурууга карата талаптар.

Окутуунун формасына көз карандысыз билим берүү уюмдарынын бардык түрү, негизги билим берүү программасынын алкагында билим берүүнүн мамлекеттик стандартына дал келүүсү зарыл.

Стандарттын жоболору төмөнкүлөр тарабынан колдонулууга жана сакталууга тийиш:

- тибине жана түрүнө, мамлекеттик же жеке менчик экендигине карабастан, Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү бардык уюмдары;
- баштапкы жана орто кесиптик билим берүүчү уюмдары;
- Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министирлигинин алдындагы лицензиялоо боюнча мамлекеттик инспекциясы;
- Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министирлигинин алдындагы улуттук тестирлөө борбору;
- Кыргыз билим берүү академиясы жана башка мамлекеттик илимий изилдөө институттары;
- Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министирлиги.

### **1.2. Жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн негизги ченемдик документтердин системасы**

- Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы -Бишкек, 2003-ж;
- «Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартын бекитүү жөнүндөгү» Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн 2014 жылдын 21- июлундагы № 403 токтому;
- Кыргыз Республикасында 2020- жылга чейин билим берүүнү өнүктүрүүнүн концепциясы;
- Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринде табигый билим берүүнүн концепциясы;
- Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын базисттик окуу планы.

### 1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер.

Предметтик стандарт предметтин алкагында окуучулардын билим жетишкендиктерин регламенттөөчү өлчөөчү жана аларга жетишүүнүн жолдору жөнүндөгү документ.

**Химиялык билим берүүнүн предметтик стандарты** – компетенттик негизде билим берүү тутумун курууну камсыз кылган, коомдун социалдык тапшырыгы менен мектепте окуучунун химиялык билим алууга жетишүү ыкмаларын жана предметтин алкагында өзгөрүүлөрдүн натыйжаларын жөнгө салган документ.

**Химиялык маданий компетенция** – окуучулардын химиялык билимин, билгичтигин, жөндөмүн, турмуштук тажрыйбасын практикалык иш-аракетинде (окуу процесинде) жалпы эле маданияттык компетенттүүлүгүнүн негизинде эркин колдоно алуусу.

**Негизги (түйүндүү) компетенттүүлүк** – социалдык, мамлекеттик, кесиптик тапшырыкка ылайык аныкталган, окуу предметтеринин базасында жүзөгө ашырылган жана окуучунун социалдык тажрыйбасына негизделген көп функциялуулукка ээ болгон жана предметтен жогору турган билим берүүнүн өлчөнүүчү натыйжасы.

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;

**Өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чечүү компетенттүүлүгү**- заттарды таанып билүүнү төрт мазмундук багыты (курамы, түзүлүшү, касиети, колдонулушу) боюнча төрт концепциянын негизинде формулаларын валенттүүлүккө жараша өз алдынча жаза билиши, анын курамын аныктай алышы жана турмушта пайдалана алууга болгон даярдык.

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

## 2- Бөлүм. Предметтин концепциясы.

### 2.1. Химия предметинин максаты жана милдеттери.

1-таблица

Максаты	Милдеттери
Окуучунун химиялык жалпы закон жана закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде заттардын жаратылышта жана техногендик дүйнөдө пайда болуусун (айлануусун) жазууну жана изилдөөнү, жашоонун ар түрдүү областарында химиялык технологияны жана алардын продуктуларын рационалдуу жана коопсуз пайдалануунун жолдорун өздөштүрүүсүн камсыз кылуу.	<p><b>Когнитивдүү</b>– Дүйнөдө жандуу жана жансыз жаратылыштын системасындагы жөнөкөй заттардын жана алардын бирикмелеринин курамы, түзүлүштөрү, айланыштары закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде экендигин түшүнөт. Заттарды таанып билүүдө (металлдар, пластмассалар, минералдык жер семирткичтер, дары дармектерди ж.б) алууда ар түрдүү химиялык айлануу процесстер (химиялык технология) менен таанышуу зарыл экендигин, анын касиеттерин билүү аркылуу эл чарбасында заттын колдонулушу жөнүндө билимдерге ээ болоорун андай алышат. Кээ бир заттарды алуу технологиясынын адамдын ден соолугу менен айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин баалоого жөндөмдүү болушат.</p> <p><b>Жүрүм-турумдук</b> –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 колдонушат.</p> <p><b>Баалуулук</b>–окуучулар жаратылыштын туруктуу өнүгүү принциптерин, жашоонун коопсуздугун жана терс көрүнүштөрүн алдын ала алууда химиялык технологиялардын таасирин билишет. Дүйнөнүн химиялык картинасы жөнүндөгү өздөштүрүлгөн билимди башка табигый предметтерди окуп үйрөнүүдө пайдаланат. Химиялык экологиялык маданий сабаттуулукка ээ болот.</p>

### 2.2. Химия предметин түзүүнүн методологиясы

Предметти түзүүдө бирдиктүү педагогикалык процессти изилдөөгө арналган система-структуралык жана мазмундук иш-аракеттик мамилелер колдонулду.

**Система-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 компоненттерин өз ичине камтыйт.

### **2.3. Предметтик компетентүүлүктөр**

Химиялык билим берүүнүн предметтик компетентүүлүгү–негизги компетентүүлүккө карата жекече компетентүүлүк, химиялык билим берүүнүн натыйжаларынын топтому түрүндө аныкталат. Окуучулардын химиялык билимин, билгичтигин, жөндөмүн, турмуштук тажрыйбасын өзүнүн практикалык иш-аракетинде эркин колдоно алуусу.

Предметтик компетентүүлүктүн структуралык элементтери:

- Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү;
- Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү);
- Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу.

**Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү компетентүүлүгү:**

Химиялык кубулуштун маңызын илимий жактан ачып көрсөтүүчү кырдаалды аныктайт.

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

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

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

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

### **2.4 . Негизги жана предметтик компетентүүлүктөрдүн байланышы.**

**Негизги (түйүндүү) компетентүүлүктөр** (маалыматтык, социалдык коммуникативдик, өзүн-өзү уюштуруу жана проблемаларды чечүү) химия предмети боюнча табигый-илимий билим берүү чөйрөсүнүн компетентүүлүгү (таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү; кубулуштарды илимий түшүндүрүү; илимий далилдөөлөрдү пайдалануу) аркылуу калыптанат. Жогоруда аталган компетентүүлүктөр химиялык компетентүүлүктүн деңгээлинде конкретештирилет. Окуучуларда негизги компетентүүлүктүн калыптанышынын деңгээли предметтик компетентүүлүккө түздөн-түз көз каранды.

**2-таблица. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктүн байланышы.**

Негизги комп-төр	Табигый-илимий комп-төр	Химиялык комп-лүгү	Сыпатталышы
Маалыматтык	1. Таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.	Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү	Окуучу: -Химиялык кубулуштун маңызын илимий жактан ачып көрсөтүүчү кырдаалды аныктайт; - Илимий маалыматтарды издөө үчүн түйүндүү химиялык терминдерди аныктайт; -табигый илимий изилдөөнүн негизги (жолдорун, методдорун, каражаттарын) табат.
Социалдык –коммуникативдик	2. Кубулуштарды илимий түшүндүрүү ( чечүү).	Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча өздөштүрүү (чечүү)	Окуучу: -Химиялык кубулуштарды заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүп бере алат; -Химиялык кубулуштарды илимий жактан негиздөөнү же интерпретациялоону, өзгөрүүлөрдү алдын ала айтууну ишке ашырат; - Илимий жактан негизделген баяндоону түшүндүрүүнү жана прогноздоону билет.
Өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чечүү	3. Илимий далилдөөлөрдү пайдалануу	Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу.	Окуучу: -илимий далилдөөлөрдүн негизинде алынган натыйжаларды (заттарды, химиялык реакцияларды) интерпретациялайт жана тыянактарга аныктама берет; -тыянактардын негизинде божомолдоолорду, фактыларды, натыйжаларды же далилдөөлөрдү табат; - химия илиминин жетишкендиктерин жана химиялык технологияларды колдонуунун натыйжаларын баалай билет.

## **2.5. Мазмундук тилкелер. Окуу материалын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүү**

Мазмундук тилке–окуу материалдарын предметтин негизги идеясы менен түшүнүктөрүнүн айланасына топтоштуруу. Химия предметинин мазмуну төмөнкү тилкелерден турат: Химиянын таанып билүү методдору; Зат; Химиялык реакция; 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. Бул методдорду ишке ашырмайын химияны окутуу мүмкүн эмес. Жалпы илимий методдордун өзгөчөлүгү дидактиканын предмет аралык байланыш принцибин ишке ашырат. **Эмприкалык деңгээлде** таанып билүү методуна эксперимент, байкоо, байкоонуу жазуу, өлчөө, салыштыруу, анализ кирет. Бул методдо фактыларды жыйноо, фактыларды топтоо б.а билимди биринчи системалаштыруу функциясын аткарат. **Теоретикалык деңгээлде** таанып билүү методуна аналогия, синтез, абстракташтыруу, моделдештирүү колдонулат. Бул метод таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат.

«Зат» - бул химиянын эң негизги түшүнүгү. Заттар бизди бардык жактан курчап турат. Алабада, тамак ашта, топуракта, турмуштук техникада, өсүмдүктөрдө жана адамдын организинде кездешет. Заттын бир бөлүгүн адам жаратылыштан даяр түрүндө (кычкылтек, суу, белок, углевод, нефть, алтын) түрүндө башка бир түрүн жаратылыш кошулмаларын модификациялоо менен (асфальт, жасалма жибек) ал эми жаратылышта жок заттарды адам өзү синтездеп алат. 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 бул мазмундук тилкеде берилет.

«Химиялык реакция» - бизди курчап турган дүйнө дайыма өзгөрүүдө болуп турат. Мындай өзгөрүүнүн негизги себеби химиялык реакцияга байланыштуу. Дүйнөдө ар бир секундда эсеп жетпеген көптөгөн реакция жүрүп турат, анын эсебинен бир зат экинчи бир затка айланат. Химиянын негизги түшүнүгү- химиялык реакция. Кээ бир реакцияларды биз байкайбыз мисалы: темир предметинин дат басышы, автомобилдин отунунун күйүшү ж.б. Ошол эле убакта кээ бир реакциялар көзгө көрүнбөйт, ачык байкалбайт, алар курчап турган дүйнөнүн касиетин аныктайт. Адам баласы дүйнөдөгү өзүнүн ордун билүү үчүн аны башкара билүүнү үйрөнүүсү зарыл. Ал үчүн жаратылышты терең түшүнүү менен андагы жүрүп жаткан реакциялар баш ийген закондорду терең түшүнө билүүгө тийиш.

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

«Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу». Химия предмети жаратылыштагы көп кубулуштардын маңызын, закон ченемдүүлүктөрүн, практикалык колдонулуштарын түшүнүүсүн камсыз кылат. Өлкөдө айыл чарба продукцияларын, жергиликтүү кен байлыктарды, синтетикалык каражаттарды өндүрүүчү, кайра иштетүүчү өндүрүштөрдү ишке киргизүүнүн, зооветеринардык, медицина тармактарында колдонуунун негизин түзөт. Демек, бул мазмундук тилкеде жаш муунду өз алдынча жашоого даярдоонун негизин түзүүчү окуу материалдар жайгаштырылат. Ал материалдар окуучуларды инсан катары калыптандырат, ар тараптан өнүктүрөт, химиялык сабаттуулукка, маданиятка тарбиялайт.

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



2.5. Мазмундук тилкелер. Окуу материалдарын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүү.

4-таблица

Мазмундук тилкелер	Окуу материалдары	
	8-класстар	9-класстар
<p><b>1. Химиянын таанып билүү методдору</b></p>	<p>1. Химия жана аны окуп үйрөнүү методу. <i>Эмприкалык деңгээлде</i> таанып билүү методуна эксперимент, байкоо, байкоонуу жазуу, өлчөө, салыштыруу, анализ кирет. Бул методдо фактыларды жыйноо, фактыларды топтоо б.а билимди биринчи системалаштыруу функциясын аткарат. <i>Теоретикалык деңгээлде</i> таанып билүү методуна аналогия, синтез, абстракташтыруу, моделдештирүү колдонулат. Бул метод таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат. Химия кабинетинде иштөөнүн техникалык –коопсуздук эрежелери. Илимий методдор: лабораториялык тажрыйбалар, практикалык иштер жана демонстрациялык эксперименттер: байкоо жүргүзүү, баяндап жазуу. Гипотеза, теориялар, закондор, закон ченемдүүлүктөр.</p>	<p><i>Эмприкалык деңгээлде</i> таанып билүү методуна эксперимент, байкоо, байкоонуу жазуу, өлчөө, салыштыруу, анализ кирет. Бул методдо фактыларды жыйноо, фактыларды топтоо б.а билимди биринчи системалаштыруу функциясын аткарат. <i>Теоретикалык деңгээлде</i> таанып билүү методуна аналогия, синтез, абстракташтыруу, моделдештирүү колдонулат. Бул метод таанып билүү процессинин практикалык кызматын аткарат.</p>
<p><b>2. Зат.</b></p>	<p>2. <i>Химиялык негизги түшүнүктөр.</i> Атом–молекулалык окуу. Валентүүлүк. Химиялык формулалар. Химиялык жөнөкөй стехиометриялык закондор (Заттар курамынын туруктуулук закону. Масса жана энергиянын сакталуу закону). Газдын молдук көлөмү, Авагадро закону. Жергиликтүү химия өнөр жайлар жөнүндө маалыматтар. Таза заттар жана аралашмалар. Жөнөкөй жана татаал заттар. Химиялык элемент, белгилери, атом массалары. Химиялык элементтердин классификациясы. Атомдун түзүлүшү. Атом татаалдыгын дадилдөөчү тажрыйбалар. Атом түзүлүшүн түшүндүрүүчү теориялар. Резерфорддун планетардык теориясы. Бор теориясы, жетишкендиктери, кемчиликтери. Квант теориясы</p>	<p><i>Химиялык реакциялардын жүрүшүнүн негизги закон ченемдүүлүктөрү.</i>  Массанын таасир этүү закону. Теңдештикти жылыштыруунун шарттары, Ле-Шателье принциби. Электролиттик диссоциация теориясы. Электролиз. Эритмелер жөнүндө жалпы түшүнүк. Эритмелердин концентрацияларынын туюнтулушу (процентүү, молярдуу, нормалдуу концентрация). Элементтердин химиясы. VI, V, IV группанын (кычкылтек, азот, көмүртек, подгруппасынын) элементтеринин жалпы мүнөздөмөсү.  Металлдар мезгилдик системанын негизги группада</p>

	<p>боюнча жалпы түшүнүк, кванттык сандар. Атомдук орбиталдардын толтурулуш ирети. Паули принциби. Гунддун эрежеси. Мезгилдик мыйзам жана химиялык элементтердин мезгилдик системасы. Д.И.Менделеевдин мезгилдик мыйзамы жана анын ачылыш тарыхы. Мезгилдик мыйзамга Д.И. Менделеев берген жана учурдагы аныктамалары. Химиялык элементтердин мезгилдик системасы (мезгилдик таблицанын кыска жана узун формалары). Д.И. Менделеевдин өмүр баяны жана иштери. Кыргыз Республикасынын химия илимине салым кошкон окумуштуулары, кен байлыктарынын негизинде түзүлгөн химиялык өндүрүштөрү жөнүндө кыскача маалымат. Элементтин иондошуу энергиясы, электронго тектештиги. Атом жана ион радиустары. Химиялык байланыш жана молекулалар түзүлүшү. Химиялык байланыш жөнүндө түшүнүк. Химиялык байланыштын түрлөрү. Атомдук орбиталдардын гибриддешүүсү жана молекулалар түзүлүшү. Кычкылтек, оксиддер, күйүү. Кычкылтек жалпы мүнөздөмөсү жана жаратылышта кездешүүсү. Абанын курамы, оксиддер. Күйүү жана жана жай окистенүү. Химиялык реакциялар жылуулук эффектиси. Атмосферанын булганышы. Экологияга байланыштуу проблемалар. Суутек, кислоталар жана негиздер. Суутек. Суу курамы, түзүлүшү. Оксиддердин, кислоталардын курамы, түзүлүшү, классификациясы. Эритмелер жөнүндө жалпы түшүнүктөр. Негиздердин, туздардын негиздер курамы, түзүлүшү. Галогендер. Галогендер, жалпы мүнөздөмөсү. Хлор жалпы мүнөздөмөсү. Туз кислотасы жана хлориддер. Классификациясы. Молекулалардын түзүлүшү.</p>	<p>жана кошумча подгруппада жайланышы боюнча алардын жалпы мүнөздөмөсү Кыргызстандын түстүү металл өнөр жайлары боюнча маалымат. Металлургия жөнүндө түшүнүк. Кара металлургия өнөр жайы. <i>“Органикалык химия” жөнүндө жалпы маалымат.</i> Эритмелер. Күчтүү жана начар электролиттер. Күкүрт, жалпы мүнөздөмөсү жана жаратылышта кездешүүсү. Күкүрт кислотасы жана сульфаттар. Азот, фосфор. Аммиак жана аммоний туздары. Азот, фосфор кислоталары, жана алардын туздары. Минералдык жер семирткичтер. Металлдардын (щелочтуу металлдар: натрий, калий. щелочтуу жер металлдары: магний, кальций) түстүү металлдар өкүлү алюминий. жалпы мүнөздөмөсү. Темир кара металлдардын өкүлү катары. Көмүртектин суутектик бирикмелери органикалык заттар. Органикалык химия предмети жана анын мааниси жөнүндө кыскача түшүнүк. Органикалык заттардын классификациясы: Чектүү углеводороддор алкандар (парафиндер). Чексиз углеводороддор (алкендер, алкадиендер, алкиндер). Циклдүү углеводороддор (циклопара финдер). Ароматикалык углеводороддор (арендер). Углеводороддордун жаратылыштагы булактары. Нефти продуктулары. Кычкылтеги бар углеводороддор. Спирттер, альдегиддер, карбон кислоталар, эфирлер. Углеводдор. Дисахариддер, полисахариддер. Азоту бар органикалык бирикмелер жөнүндө жалпы мүнөздөмөлөр.</p>
<p><b>3. Химиялык реакция</b></p>	<p><i>3. Физикалык жана химиялык кубулуштар.</i> Химиялык реакциялар. Химиялык теңдемелер. Кычкылтек-</p>	<p>Электролиттик диссоциация. Химиялык реакциялардын ылдамдыгы жана ага таасир этүүчү факторлор.</p>

	<p>тин, суутектин, суунун лабораторияда, өнөр жайда алынышы, химиялык касиеттери. Күйүү. Оксиддердин, кислоталардын, негиздердин, туздардын классификациясы боюнча химиялык касиеттери. Окистенүү-калыбына келүү реакциялары. Окистенүү калыбына келүү реакцияларын теңдөөнүн электрондук баланс методу. Органикалык эмес заттардын негизги класстарынын (оксиддердин, кислоталардын, негиздердин, туздардын) ортосунда жүрүүчү химиялык реакциялар. Химиялык реакциялардын типтери. Кислоталардын, негиздердин жана туздардын диссоциациясы. Ион алмашуу реакциялары. Туздардын гидролизи жана суутектик көрсөткүч. Экзотермиялык жана эндотермиялык реакциялар, термохимиялык теңдемелер. Хлор алынышы, химиялык касиеттери.</p>	<p>Кайталанма процесстер, химиялык теңдештик. Кислоталардын, негиздердин жана туздардын диссоциациясы. Ион алмашуу реакциялары. Туздардын гидролизи жана суутектик көрсөткүч. Күкүрттүн алынышы. Күкүрттүн химиялык касиеттери. Азот, фосфор, көмүртек (аллотропиясы), кремний оксиддеринин, кислоталарынын жана туздарынын алынышы касиеттери. Аммиак, аммоний туздарынын алынышы, касиеттери. Минералдык жер семирткичтердин классификациясы жана аларды өнөр жайда алынышы. Металлдардын активтүүлүк катары, металлдардын жаратылышта таралышы. Щелочтуу металлдар: натрий, калий. Щелочтуу жер металлдары: магний, кальций. Түстүү металлдар алюминий жана алардын өнөр жайда алынышы, касиеттери. Темир жана анын касиеттери. Чоюн өндүрүү. Болот өндүрүү.</p>
<p><b>4. Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу.</b></p>	<p>Химия предмети, анын мааниси. Химиялык мыйзам закон ченемдүүлүктөр, теорияларды колдонуу менен заттарга мүнөздөмө берүү жана химиялык реакцияларды аткаруу жазуу ж.б. иш аракеттерде колдонуу. Органикалык эмес жөнөкөй заттар (химиялык элементтер жана татаал заттар (оксиддер, кислоталар, негиздер, туздар) жана алардын ортосундагы химиялык реакцияларды турмушта жана эл чарбасында колдонуу. Абанын колдонулушу. Суутектин жана суунун колдонулушу. Оксиддер. Кислоталар. Негиздер. Туздар колдонулушу. Органикалык эмес бирикмелердин ортосундагы генетикалык байланыш. Эритмелер колдонулушу.</p>	<p>Химиялык реакциялардын жүрүшүнүн негизги закон ченемдүүлүктөрүнүн колдонулушу. Күкүрттүн, күкүрттүн оксиддери (IV, VI) күкүрт кислотасынын, туздарынын (сульфаттардын, сульфиттердин, сульфиддердин колдонулушу). Азот, фосфор. Аммиак жана аммоний туздары Азот, фосфор кислоталарынын жана алардын туздарынын жана минералдык жер семирткичтердин колдонулушу. Көмүртектин (II, IV) оксиддеринин, көмүр кислотасы анын туздары (карбонаттар), кремний, кремнийдин оксиди кремний кислотасы анын туздары (силикаттар) колдонулуштары.</p>

## 2.6. Предмет аралык байланыштар. Өзөктүү тематикалык тилкелер.

**Предмет аралык байланыш** бул окуу процессин жана анын функцияларын өркүндөтүүнүн дидактикалык шарттары болуп саналат. Химия менен тектеш предметтердин окуу материалдары системалык структуралык жана мазмундук иш-аракеттик мамилени ишке ашырууда катуу тартипте предмет аралык байланыш аркылуу координацияланат. Предмет аралык байланышты пайдаланууда предмет боюнча өздөштүрүлгөн материалдардын прикладдык жана илимий деңгээли жогорулайт; билимдин дидактикалык бирдиктери бекемделет; жалпы окуу билгичтиктери жана көндүмдөрү, системалык билимдеринин калыптануусу өз кезегинде окуучулардын түйүндүү жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууга таасир этет.

Химия предмети менен тектеш предметтердин ортосунда кээ бир окуу материалдар кайталанып берилет. Ал материалды окутууда окуучуларда химиялык, биологиялык физикалык, географиялык түшүнүктөр калыптанат. Химия башка табигый предметтер менен бирдикте адамзаттын жашоосун жакшыртуу үчүн кызмат кылат.

Предмет аралык түшүнүктөрдү өздөштүрүү менен бирге, окуучулар предмет аралык кошумча билгичтиктерге да ээ болушу керек. Алар төмөнкүлөр:

### **Когнитивдик эмес билгичтиктер:**

- социалдык жана эмоционалдык билгичтиктер;
- таанып билүү жөндөмдүүлүгү;
- өз алдынча ойлоону жөндөмдүүлүгү.

**Социалдык жана эмоциялык билгичтиктер.** Бул билгичтиктер төмөнкүдөй жөндөмдүүлүктөрдү чагылдырат:

- топто кызматташуу;
- башкалар менен бөлүшүү (идеяларды, буюмдарды);
- башкаларды урматтоо;
- башка адамдарды башкаруу (лидерлик);
- айлана –чөйрөнүн абалы үчүн жоопкерчиликти сезе билүү;
- өзүнө ишенимдүү болуу;
- башкаларга калыс баа бере билүү.

**Таанып билүү жөндөмдүүлүгү.** Бул билгичтиктер төмөнкүдөй жөндөмдүүлүктөрдү чагылдырат:

- таанып билүү үчүн убакыт бөлүү;
- керектүү нерселерди жазып алуу;
- өзүнүн күчтүү же начар жактарын дайыма баалай жүрүү;
- өзүнө калыс баа берүү;
- милдеттерди аткаруу;
- эч кимдин мажбурлоосуз эле, өзү кызыккан предметтерди өз алдынча окуп үйрөнүүсү.

**Өз алдынча ойлоону жөндөмдүүлүгү.** Бул билгичтиктер төмөнкүдөй жөндөмдүүлүктөрдү чагылдырат:

- дискуссияларга катышуу;
- өз пикирин калыптандыруу;
- фактыларды пайдаланып так, ырааттуу өз пикирин айтуу.

Окуучулар жогорудагыдай предмет аралык билгичтиктерге ээ болуу менен жаңы илимдерге жана технологияларга (нанотехнология ж.б.) карата кызыкчылыгы өсөт. Мектепте табигый илимий предметтердин түзүлүшүнүн өзгөчөлүгү аны окуп-үйрөнүүдө

предмет аралык байланышты классификациялоо максатка ылайык келет. Ал төмөнкү таблицада келет:

5-таблица. Предмет аралык байланыштын классификациясы

Классификациялоонун негизи	Предмет аралык байланыштардын түрлөрү
Окуу материалын окуп үйрөнүү убактысы	Алдын алуучу; Жолдоп жүрүүчү; Келечектүүлөрү (перспективдүүлөрү)
Окуу материалынын структурасы.	Фактылардын деңгээлинде; Түшүнүктөрдүн деңгээлинде; Мыйзамдардын деңгээлинде; Теориялардын деңгээлинде; Прикладдык суроолордун деңгээлинде; Табигый илимдерди изилдөө методдорун колдонуу деңгээлинде
Билимге, билгичтике жана көндүмдөргө ээ болуу жолдору.	Репродуктивдүү; Издөнүүчүлүк (продуктивдүү); Чыгармачыл (креативдик)

Стандарттын бул элементин конкреттештирүү үчүн окуу предметтеринин байланыштарын айрым негиздери боюнча ачып көрсөтүүчү 6-таблица сунушталат.

6-таблица. Өзөктүү тематикалык тилкелер.

Химия 8-класс.	Табият таануу	Физикалык география	Биология	Химия
Химия предмети эмнени окутуп үйрөтөт.	Жандуу жана жансыз жаратылыштын кубулуштарын (заттардын жана нерселердин дүйнөсүн) окутуп үйрөтөт.	Кен байлыктардын (заттардын) жаратылышта таралышын окутат.	Өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын тиричилигин (организминде заттардын алмашуусун) окутуп үйрөтөт	Химия-заттардын курамын, түзүлүшүн, химиялык касиетин окутуп үйрөтөт.

Жогоруда таблицада белгиленгендей табигый илимдер зат блогунун айланасында байланышкан.

Окуучуларды окутуудан күтүлүүчү натыйжаны төмөндөгүдөй (7-таблица) сандык кодировкалоо аркылуу пайдаланууга болот.

7-таблица. Күтүлүүчү натыйжалардын кодировкасы

Мисалы: <b>8.1.1.1.</b> - бул <b>8</b> -сегизинчи класс <b>1</b> -мазмундук тилке -Таанып билүү методу <b>1</b> - компетенттүүлүк -Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү <b>1</b> -күтүлүүчү натыйжа	Мисалы: <b>8.2.2.2.</b> - бул <b>8</b> -сегизинчи класс <b>2</b> -мазмундук тилке - Зат <b>2</b> -компетенттүүлүк -Химиялык кубулуштарды заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча өздөштүрүү <b>2</b> -күтүлүүчү натыйжа	Мисалы: <b>8.3.3.3.</b> –бул <b>8</b> -сегизинчи класс <b>3</b> -мазмундук тилке –Химиялык реакция <b>3</b> -компетенттүүлүк -Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу. <b>3</b> -күтүлүүчү натыйжа	Мисалы: <b>8.4.4.4.</b> -бул: <b>8</b> -сегизинчи класс <b>4</b> -мазмундук тилке -Заттарды жана химиялык реакцияларды практикада колдонуу <b>4</b> -компетенттүүлүк -илимий далилдөөлөрдү пайдалануу <b>4</b> -күтүлүүчү натыйжа
--	--	--	--

### 3. Билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо

#### 1.1. Окуучуларды окутуудан күтүлүүчү натыйжалар жана баалоо.

8-таблица

Мазмундук тилкелер	Предметтик компетенциялар	Окуучуларды окутуудан күтүлүүчү натыйжалар (класстар боюнча билимдин натыйжалары)	
		8-класс	9-класс
1. Химияны таанып билүү методу.	1.Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү	8.1.1.1. Химиялык кубулуштарды атом-молекулалык окуунун негизги жоболору аркылуу түшүндүрө алат. 8.1.1.2.Химиялык элементтердин мезгилдик системасын пайдалануу менен химиялык элементтерге жалпы мүнөздөмө бере алат. 8.1.1.3. Практикалык ишти аткарууда, маселе чыгарууда маалымат булактарын пайдалана алат.	9.1.1.1.Химиялык кубулуштарды электролиттик диссоциация теориясынын негизги жоболору аркылуу түшүндүрө алат. 9.1.1.2.Химиялык элементтердин мезгилдик системанын негизги жана кошумча подгруппада жайгашы боюнча аларга жалпы мүнөздөмө бере алат. 9.1.1.3.Кыргызстандын түстүү металл өнөр жайларынын продуктулары боюнча маалыматты пайдалана алат.
	2.Химиялык кубулуштарды (реакцияларды) заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча өздөштүрүү (чечүү)	8.1.2.1. Химиялык кубулуштарды (реакцияларды) демонстрациялык эксперименттер, лабораториялык тажрыйба жана практикалык иштер аркылуу аткарууда группада бирөөнүн ойун уга жана талдай алат. 8.1.2.2. Алган билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү күндөлүк турмушта колдоно алат жана жаңы кырдаалда ишке ашыра алат. 8.1.2.3. Эксперимент өткөрүү үчүн химиялык приборлор, куралдар, реактивтер менен иштей алат.	9.1.2.1. Химиялык реакциялардын жүрүшүнүн негизги мыйзам ченемдүүлүктөрү (массанын таасир этүү мыйзамы, теңдештикти жылыштыруунун шарттары, Ле-Шателье принциби), электролиттик диссоциация теориясы, элементтердин химиясы, “органикалык химия” жөнүндө жалпы маалыматка ээ болот. 9.1.2.2. Жогоруда белгиленген закон ченемдүүлүктөрдү эритмелердин (проценттүү, молярдуу, нормалдуу) концентрациясын, электролиз жана химиялык реакциянын ылдамдыгын окуп-үйрөнүүдө өз алдынча колдонот. 9.1.2.3. Кычкылтек, азот, көмүртек, подгруппасынын элементтерине мүнөздөмө берүүдө химиялык жалпы закондорду, закон ченемдүүлүктөрдү, теорияларды пайдаланат.
	3. Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү	8.1.3.1. Жаратылыштагы химиялык кубулуштарга байкоо жүргүзө алат. 8.1.3.2.Химиялык кубулуштар боюнча өз алдынча жыйынтык чыгара алат. 8.1.3.3.Химиялык кубулуштар боюнча	9.1.3.1.Көмүртектин суутектик бирикмелери–органикалык заттар жөнүндө жалпы маалыматка ээ болот 9.1.3.2.Органикалык заттардын өкүлү углеводороддордун түзүлүшү аркылуу аттарын атай алат. 9.1.3.3.Турмушта кездешүүчү органикалык заттарды

	пайдалануу.	жыйынтыктарынын негиздерин практикада колдоно алат.	бири-биринен касиеттери боюнча айырмалай жана аны колдоно алат.
<b>2. Зат</b>	1.Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү	8.2.1.1. Химия заттар жана алардын айланышы жөнүндөгү илим деген түшүнүккө ээ болот. 8.2.1.2.Кычкылтек, оксиддер, суутек, кислоталар, галогендер, туздардын түзүлүшүн жаза алат, классификациялайт жана аттарын атай алат. 8.2.1.3. Органикалык эмес химиянын негизги класттарынын колдонулушун билет, турмушта ал заттарды колдоно алат.	9.2.1.1. Элементтерди атомунун түзүлүшү боюнча группага, подгруппаларга классификациялай алат. 9.2.1.2.Элементтерди алардын сапаттык курамын химиялык касиеттери боюнча аныктай алат, химиялык теңдемелерин жаза алат. 9.2.1.3.Элементтерди касиеттери боюнча турмушта колдоно алат.
	2.Химиялык кубулуштарды (реакцияларды) заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча өздөштүрүү (чечүү)	8.2.2.1.Органикалык эмес заттардын түзүлүшүн атом-молекулалык, заттардын түзүлүш теориялардын, Д.И. Менделеевдин мезгилдик законунун негизинде түшүндүрө алат. 8.2.2.2.Органикалык эмес заттардын генетикалык байланыштарынын негизинде жаңы заттарды алуунун реакциясын жаза алат. 8.2.2.3.Органикалык эмес заттардын колдонулуштарын билет жана турмушта колдоно алат	9.2.2.1.Металл, металл эмес, амфотердик элементер боюнча мүнөздөмө бере алат. 9.2.2.2. Элементтердин жана алардын бирикмеринин химиялык касиеттеринин теңдемелерин жаза алат. 9.2.1.3. Химиялык элементтердин бирикмелеринин турмушта колдонулушун билет жана колдоно алат.
	3. Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу.	8.2.3.1. Химиялык элементтердин атомдорунун валенттүүлүгү анын атомунун түзүлүшүнө байланыштуу экендигин билет. 8.2.3.2. Заттарды бири-биринен касиеттери боюнча айырмаланаарын химиялык эксперимент аркылуу көрсөтө алат. 8.2.3.3. Заттардын курамын, массасын аныктоочу закондорду, теорияларды пайдалануу менен маселе чыгара алат.	9.2.3.1. Эритмелер жөнүндө айтып бере алат. 9.2.3.2. Эритмелерди окуп-үйрөнүүдө Электродиттик диссоциация теориясын, Массанын таасир этүү законун пайдаланат. 9.2.3.3.Эритмелерди алардын бирикмелерин эл чарбасында колдонулушун билет, алардын кээ бирлерин турмушта колдоно алат.
<b>3. Химиялык реакция</b>	Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү	8.3.1.1. Химиялык реакциялардын типтерин билет 8.3.1.2. Химиялык реакциялардын ар бир тиби-не мисалдар жаза алат.	9.3.1.1. Элементтердин электродиттик диссоциация теориясынын негизинде жаза алат. 9.3.1.2. Химиялык реакциялардын колдонулушун айтып бере алат.

		8.3.1.3. Химиялык эксперимент аркылуу химиялык реакциялардын негизинде жаңы заттарды ала алат жана алардын турмушта колдонулушун билет.	9.3.1.3 Реакцияларды турмушта колдонууда экологиялык коопсуздуктун эрежелерин колдоно алат.
	2.Химиялык кубулуштарды (реакцияларды) заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча өздөштүрүү (чечүү)	8.3.2.1.Жаратылышта жүрүп жаткан химиялык кубулуштарды (реакцияларды) түшүнөт. 8.3.2.2. Оксиддердин, кислоталардын негиздердин, туздарга анын курамына жараша аныктама бере алат. 8.3.3.3. Химиялык эксперимент аткаруу менен органикалык эмес заттардын химиялык реакциялардын теңдемесин жаза алат.	9.3.2.1. Электролиттик диссоциация теория жөнүндөгү билимин заттардын кислоталардын, негиздердин, туздардын) диссоциациясын жазууда колдоно алат. 9.3.2.2. Кислоталарга, щелочторго, туздарга электролиттик диссоциация теориясы боюнча аныктама бере алат. 9.3.2.3. Кислоталардын, щелочтордун, туздардын химиялык касиеттери боюнча электролиттик диссоциациясынын теңдемесин жаза алат.
	3. Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу.	8.3.3.1. Кычкылтек, Оксиддер, Суутек, Кислоталар, Негиздер, Туздарга атом-молекулалык теориянын негизинде классификациясы боюнча аныктама бере алат. 8.3.3.2. Кычкылтек, Оксиддер, Суутек, Кислоталар, Негиздер, Туздардын атом-молекулалык теориянын негизинде химиялык касиеттерин жаза алат. 8.3.3.3.Кычкылтек, Оксиддер, Суутек, Кислоталар, Негиздер, Туздардын колдонулушун билет. Айрымдарын турмушта колдоно алат.	9.3.3.1. Кычкылтек, азот, көмүртек, металлдар подгруппасынын элементтерине жалпы мүнөздөмө бере алат. 9.3.3.2. Кычкылтек, азот, көмүртек, металлдар подгруппасынын элементтеринин химиялык касиеттери боюнча химиялык реакциясынын теңдемелерин жаза алат. 9.3.3.3. Кычкылтек, азот, көмүртек, металлдар подгруппасынын элементтеринин жана бирикмелеринин колдонулушун билет. Заттар, химиялык реакциялар жөнүндөгү илимий далилдөөлөрдү пайдалана алат. Электролиттер, химиялык элементтердин илимий далилдөөлөрүн алардын касиеттерин окуп-үйрөнүүдө пайдаланат.
<b>4. Затты жана химиялык реакцияны турмушта колдонуу</b>	Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү	8.4.1.1. Химиянын эл чарбасындагы маанисин айтып бере алат. 8.4.1.2.Химиялык реакцияларды колдонуу аркылуу жаңы заттарды алуунун реакциясын жаза алат. 8.4.1.3. Алынган жаңы заттарды турмушта колдоно алат.	9.4.1.1 Химиянын турмушта колдонуу жөнүндө материалдарды маалымат булактарынан билет. 9.4.1.2. Химиянын эл чарбасында колдонулушун айтып бере алат. 9.4.1.3 Химиялык заттарды турмушта колдоно алат.



	<p>2.Химиялык кубулуштарды (реакцияларды) заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча өздөштүрүү (чечүү)</p>	<p>8.4.2.1. Химиялык реакциялардын жүрүү механизми боюнча маалыматка ээ болот. 8.4.2.2. Химиялык реакциялардын жүрүү механизминин заттын жаратылышына көз каранды экендигин билет, түшүнөт. 8.4.2.3.Химиялык реакциялардын жүрүү механизминин негизинде эксперимент аткарып анын реакциясын өзү жаза алат.</p>	<p>9.4.2.1. Химиялык реакциялардын негизги закон ченемдүүлүктөрү боюнча маалыматка ээ болот. 9.4.2.2. Химиялык реакциялар негизги закон ченемдүүлүктүн негизинде жүрөөрүн билет, түшүнөт. 9.4.2.3. Химиялык реакциялардын негизги закон ченемдүүлүктөрүн массанын таасир этүү законунун негизинде эритмелер темасын өздөштүрүүдө пайдаланат.</p>
	<p>3. Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү пайдалануу.</p>	<p>8.4.3.1. Органикалык эмес заттардын курамы, түзүлүшү боюнча маалыматка ээ болот. 8.4.3.2. Химиялык реакцияларды колдонуу аркылуу оксиддердин, кислоталардын, негиздердин, туздардын химиялык касиеттерин, алынышын жаза алат. 8.4.3.3. Оксиддерди, кислоталарды, негиздерди, туздарды турмушта колдоно алат.</p>	<p>9.4.3.1. «Электролиттик диссоциация теориясы», «Элементтер химиясы» боюнча маалымат булактарынан табат. Ал боюнча маалыматка ээ болот. 9.4.3.2. Элементтердин Д.И. Менделеевдин таблицасында жайланышы, атомдун түзүлүшү жөнүндө айтып бере алат. 9.4.3.3. Химиялык элементтерди турмушта колдоно алат.</p>

### **3.2. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары.**

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

#### **Баалоонун негизги принциптери**

Баалоонун системасын иштеп чыгууда төмөнкү негизги принциптерди жетекчиликке алуу зарыл.

Объективтүүлүк принциби боюнча бардык окуучулар бирдей шартта бааланышы зарыл. Объективтүүлүк 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, жөндөмдүүлүктөрүнүн 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.

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

**Окуучулардын предметтик жана түйүндүү компетенттүүлүгүн деңгээлдер боюнча баалоо ( маалыматтык компетенттүүлүктүн мисалында).**

9-таблица

Мазмундук тилкелер	Предметтик компетенттүүлүктөр	Деңгээл	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.

Жогоруда 9-таблицада көрсөтүлгөндөй окуучуларда предметтик жана түйүндүү компетенттүүлүктөрдүн калыптанышы боюнча I деңгээл (репродуктивдүү) «канааттандыраарлык», II деңгээл (продуктивдүү) «жакшы», III деңгээл (креативдүү) «эң жакшы» деп бааланат.

#### **4- бөлүм. Билим берүү процессин уюштурууга коюлуучу талаптар**

##### **4.1. Ресурстук камсыздоого коюлуучу талаптар**

Химия предметин окутууда ресурстук камсыздоого талаптар коюлган максаттарга жана күтүлүүчү натыйжаларга жетишүүнү эске алуу менен түзүлгөн жана төмөнкү окуу ресурстарын өзүнө камтыйт:

1. Окуу программалары,
2. Окуу китептери, окуу-методикалык колдонмолору, сөздүктөр. Кошумча басма жана электрондук (интернет) билим берүү ресурстары, окуу жана техникалык каражаттары (интерактивдик доска) менен камсыз болуу.
3. Эффективтүү коммуникация түзүү максатында окуу процессин жүргүзүү үчүн химия кабинети жана лаборатория бөлмөсүнөн турушу зарыл. Химиялык лабораторияда: химиялык идиштерди сактоо үчүн текчелер же шкафтар, химиялык реактивтер үчүн атайын темир шкафтар менен камсыздоо керек.
4. Химиялык эксперимент өткөрүү үчүн:

**Химиялык идиштер жана лабораториялык жабдыктар.** 100 шт. пробирка (ар түрлүү өлчөмдө), түбү жалпак колбалар-10 шт., пипетка-15 шт., айнек таякча- 15 шт., фосфор *табакча*, жанчыгычы менен- 15 шт.

Түтүкчөлөр (айнек же пластмасса) - 15 шт., темир кашыкча- 15 шт., шпатель-4 шт., кыпчыгыч-15 шт, химиялык идишти жуугуч щетка-5 шт., пробирка үчүн штативдер-15 шт., айнек пластинкасы-12 шт., бууландыруучу табакча- 15 шт., Химиялык стакандар- 50 мл., 25 мл.–15 шт., түбү жалпак тегерек колба - 5 шт., үч бурчтук колба- 5 шт., куйгуч-10 шт., түтүкчө- 19 шт., кристаллдаштыруучу айнек идиш -10 шт., мензурка-20шт.; өлчөөчү стакандар- 10 шт. ( 5 мл., 10мл., 25 мл., 50 мл., 100 мл. ), тамчылаткыч - 15шт., өлчөөчү колба – 10 шт, түбү тегерек колба – 10 шт.

##### **Химиялык реактивтер:**

**Минералдык кислоталар:** Туз кислотасы (50 мл), күкүрт кислотасы (50 мл), азот кислотасы (50 мл), фосфор кислотасы (50 мл).

**Туздар** хлориддер, сульфаттар, нитраттар, фосфаттар.

**Негиздер. Щелочтор. Оксиддер.**

**Индикаторлор:** Лакмус кагазы, суюктугу, метилоранж, фенолфталеин.

5. Мугалим жана окуучунун иш столу үчүн керектүү техникалык камсыздоо (электр түйүндөрү, суу түтүгү, канализация).

##### **2.6. Мотивтештирүүчү окуу чөйрөсүн түзүү**

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

Химиялык эксперимент, лабораториялык тажрыйба аткарууда окуучулар бири бири менен баарлашууда болушат, ойлорун угушат, группа менен презентация жасашат.

Окуучулар химиялык эксперименте өздөрү байкайт, байкагандарын баяндап жазат анын тууралыгын кайра эксперимент аркылуу текшерет, презентация жасайт, окуучулардын ортосунда пикир алмашуу жүрөт да жыйынтыгында жаңы билимдерге ээ болушат. Демек жогорудагыдай окуп-таанып билүү иш аракеттердин негизинде окуучуларда маалыматтык, социалдык- коммуникативдик, өзү пробема коё билүү жана аны чече билүү компетенттүүлүгү калыптанат, активтүү таанып билүүсү, предметке болгон мотивациясы өсөт.