**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ХИМИЯ**

**ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**8–9 КЛАССЫ**

**БИШКЕК – 2018**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ХИМИЯ**

**ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**8–9 КЛАССЫ**

**Разработана на основе предметного стандарта по химии обшеобразовательных организаций Кыргызской Республики (8–9 классы)**

**Одобрена Ученым советом Кыргызской академии образования**

**(протокол № 11 от 27 ноября 2015 г.).**

**Бишкек – 2018**

 **Составители:**

**Рыспаева Б. С. –** ведущий научный сотрудник лаборатории естественно-математических предметов КАО, кандидат педагогических наук.

**Кособаева Б. М. –** доценткафедрыестественно-математических дисциплин и информационных технологий КАО, кандидат педагогических наук.

**Жакышева Б. Ш.­ –** ведущий научный сотрудник лаборатории естественно-математических предметов КАО, кандидат педагогических наук.

**Кудайбергенов Т. Т. –** заведующий кафедрой Общая химия Национального Аграрного Университета им. К. И. Скрябина, кандидат химических наук, профессор.

**Рецензенты:**

**Байдинов Т. Б.** – декан факультета Химия и Химическая технология, КНУ им. Ж. Баласагына, кандидат химических наук, доцент.

**Алишерова Б. –** учитель химии Национальной компьютернойгимназии им. А. МолдокуловаКыргызской Республики.

**Воробьева** **Г. В. –** учитель химии общеобразовательной школы им. Н. Ваккера, Ыссык- Атинского района.

 **Жамакеева А. Б. –** учитель химии общеобразовательной школы им. Д. Мамашова Ыссык- Атинского района.

 **ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

**(8 – 9 классы)**

**ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа разработана на основе Закона КР «Об образовании» и  предметного стандарта по химии (8–9 классы) для общеобразовательных организаций Кыргызской Республики. Предметный стандарт по химии разработан на основе Государственного стандарта общего среднего образования Кыргызской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики № 403 от 21 июля 2014 года.

## Содержание предметного стандарта ориентировано на формирование предметных и ключевых компетентностей учащихся. В программу включены те материалы, в которых полученные знания будут пригодны для применения на практике.

## Цели химического образования. Учащийся владеет способами описания и исследования веществ и их образования (преобразований) в природном и техногенном мире на основе общих химических теорий и закономерностей, навыками рационального и безопасного использования химических технологий и продуктов в различных областях жизни.

## Одна из основных задач химического образования является формирование компетентной личности на основе нового предметного стандарта, ориентированного на результат, умеющей самостоятельно мыслить, применять полученные химические знания в разных ситуациях, способной внести вклад в социально-экономическое развитие общества.

## Отбор содержания учебного материала в программе реализуется посредством следуюших задач, отмеченных в новом предметном стандарте.

 **Задачи химического образования.**

**Когнитивные:** понимает, что состав, строение и превращения простых веществ и их соединений в системе живой и неживой природы основывается на химических закономерностях. Понимает необходимость осуществления различных химических превращений (химической технологогии) для получения веществ заданными свойствами (металлов, пластмасс, минеральных удобрений, лекарств и т.д.). Распознает вещества, изучая их свойства и применяет их в народном хозяйстве. Способен оценить риски и предупредить возможные последствия технологии получения вещества, наносящей вред здоровью человека и окружающей среде.

 **Поведенческие:** учашиеся владеют навыками рационального и безопасного использования природных веществ и продуктов технологической переработки в практической деятельности. Применяет полученные знания технической безопасности припроведении химических процессов, не наносящих вреда здоровью человека и окружающей среде.

**Ценностные:** учащиеся следуют принципам устойчивого развития, безопасного образа жизни, осознает риски и предупреждает негативные последствия применения химических технологий. Осознанно применяет усвоенные знания о химической картине мира при изучении других естественнонаучных предметов. Владеет химической и экологической грамотностью и культурой. Результат химического образования – это формирование личностного отношения к грамотной, комплексной информации о единстве обшества и химического производства.

В соответствии с критерием целостности, в содержание курса химии в 9 классе включены учебные материалы по органической химии, введены первоначальные сведения об органических соединениях.

Темы учебного материала в программе разделены по классам, по каждой главе предусмотрены вопросы, демонстрационные и лабораторные опыты, расчетные задачи и практические занятия. В программе даны методические рекомендации, показаны межпредметные связи, требования к уровню знаний учащихся, ожидаемые результаты и критерии их оценки. Часы, отведенные на изучение глав, предложены рекомендательно. В каждом классе предусмотрено 3 часа резервного времени. В процессе изучения глав учитель может внести изменения в распределение часов, не увеличивая количества часов, предусмотренных учебным планом.

 Перед проведением экскурсий на химические и связанные с химией производства учащимся необходимо объяснить «Правила техники безопасности». Разработанная «Программа по химии для 8–9классов общеобразовательных организаций отличается от программ, вышедших в свет в предыдущие годы. Содержание и порядок подачи учебных материалов в разработанной новой программе распределены по содержательным линиям предмета «Химия», предусмотренным в предметном стандарте.

В программе на 2017–2018 учебный год отбор содержания учебного материала произведен оптимально, на основе нового предметного стандарта по химии. В главу «Галогены» включена тема. «Типы химических реакций», потому что после изучения темы «Кислород, водород» у учащихся накапливается информация о химических реакциях и уравнениях, ознакомление с галогенами («галоген» с греческого- «солеобразующий») будет удобно и оптимально до главы «Соли». Так как по первоначальным химическим понятиям даются сведения в курсе «Естествознание» в 5 классе, 1-я глава 8 класса называется «Основные химические понятия».

В 9 классе в первую очередь изучаются основные закономерности химических процессов: факторы, влияющие на скорость химических реакций, Закон действия масс. Так как Закон действия масс играет основную роль в объяснении тем в главе «Растворы» и «Электролитическая диссоциация».

Учебная программа составлена для формирования предметных и ключевых компетентностей учащихся и ориентирована на ожидаемый результат.

По новому учебному плану на изучение предмета «Химия» в 8–9– классах отведено по 2 часа в неделю, а в учебном году составляет 68 часов на каждый класс.

**Примечание:** Отмеченные практические работы по программе проводятся в рамках отведенных часов каждого раздела. А для контрольных работ можно использовать резервные часы .

 **Методические рекомендации по преподаванию предмета «Химия»**

Реализация целей и решение задач, поставленных в новой программе химического образования, требует развития методики преподавания этого предмета.

При составлении программы был использован **системно-структурный подход** для обеспечения единого педагогического процесса. **Данный подход** помогает рассматривать содержание знаний как систему, определяет связи между ними. Здесь все методические категории рассмотрены с позиций образовательных, воспитательных и развивающих функций обучения химии.

В отношении **содержательно-деятельностного подхода** учеба и учебный процесс будут рассмотрены как единая совместная работа, взаимодействие учителя и ученика. Во-первых, это означает научить ученика усвоить основы науки, во-вторых, научить учащихся познавательным методам в учебном процессе, формируя предметную компетентность.

**Информационная компетентность** – готовность к планированию и реализации собственной деятельности, делать аргументированные выводы, используя информационные источники с целью усвоения знаний на основе изученного, строения, свойства, применения неорганических и органических веществ, атомно-молекулярного учения, периодической системы химических элементов, строения атома, теории строения веществ, теории электрической диссоциации и основных закономерностей протекания химических реакций.

**Социально-коммуникативная компетентность –** готовность соотносить собственное мнение, позицию с интересами, мнениями других учащихся по определенным рассматриваемым заданиям ( например: приобретение знаний о составе, строения, свойств, применения неорганических и органических веществ, атомно-молекулярного учения, периодической системы химических элементов, строения атома, теории строения веществ и теории электрической диссоциации и основных закономерностях протекания химических реакций).

**Компетентность «Самоорганизация и разрешение проблем» –** готовность

 к самостоятельному познанию веществ по четырем содержательным направлениям (состав, строение, свойства и применение) и на основе четырех теоретических концепций написанию химических формул (по валентностям, определению состава и применения в жизни).

**Компетенция***–*социальное условие, необходимое для подготовки и получения хороших результатов в знаниях, ранее полученных учащимися в той или иной ситуации (в учебе, в личной и профессиональной деятельности).

**Предметная компетентность** – определяется как совокупность знаний и оценки результатов химических процессов по отношению к основной личной компетентности.

**Химическая специальная компетентность** – свободное применение на основе общей культурной компетентности учащимися знаний, умений, навыков по химии, а также, жизненного опыта в практической деятельности.

Важное значение имеет привитие интереса учащихся к изучению основных понятий химии. Необходимо использовать основное содержание учебного материала для усвоения знаний и формирование ключевых компетентностей учащихся. В учебно-воспитательном процессе необходимо обучать учащихся активному усвоению учебного материала, умению применять полученные знания на практике, работе с учебниками и дополнительной литературой, соблюдению техники безопасности при проведении опытов.

Вместе с повышением качества образования, необходимо повышать интерес учащихся к предмету, к применению полученных знаний в быту и производстве, в сельском хозяйстве, медицине. Одним из путей достижения целей образования является активизация личного стремления школьника к плодотворной умственной работе. Необходимо добиться проведения предусмотренных в программе демонстрационных и лабораторных опытов и практических занятий. Также необходимо, чтобы учащиеся овладели специальными знаниями, умениями, навыками, методами и мастерством в работе с веществами, химической посудой и учебными пособиями. Большое внимание надо уделять местным учебным материалам, знакомству с различными местными химическими производствами (Кумторский и Макмальский золоторудные, Кадамжайский сурьмяной, Хайдаркенский ртутный и Кыргызский Горнорудный комбинат), проведению экскурсий на производствах. Для формирования культурологической компетентности учащихся в программу включены автобиографии, труды ученых химиков Кыргызстана, внесших вклад в развитие химической науки и в целом социально-экономическое развитие республики. Использовать в учебном процессе различные виды уроков как формы обучения: лекции, семинары, нетрадиционные уроки, а также лабораторные, практические и зачетные занятия и интерактивные методы и др. Учитывая, что химия экспериментальная наука, в программу включены соответствующие материалы для проведения химического эксперимента, использование новых методов как микронаучный метод, мультимедийной и виртуальной технологий. Рекомендуется применение новых форм проверки и оценивания знаний и умений учащихся.

**Содержательная линия –** отражает содержание учебного предмета, детализирует его фундаментальное ядро. Содержательные линии предмета «Химия»:

 **-** методы познания;

 - вещество;

 - химическая реакция;

 - применение веществ и химических реакций в жизни.

Содержательная линия **«Методы познания»** – современной целью совершенствования содержания химии и методов обучения является уделение особого внимания на познавательную деятельность учащихся в учебном процессе. В школьном курсе химии требуется применять частные методы познания и общие методы познания. Без этих методов обучать предмету невозможно. Особенность общих методов познания реализует дидактический принцип межпредметной связи.

Содержательная линия **«Вещество» –** самое главное понятие химии. Вещества окружают нас со всех сторон: они находятся в воздухе, почве, растениях, еде, бытовой технике, в организме человека. Часть веществ человек получает у природы в готовом виде (кислород, вода, белок, углеводы, нефть, золото), определенную часть получают модификацией природных соединений (асфальт, искусственный шелк), отсутствующие в природе вещества-путем синтеза. Самые необходимые для человека вещества – это лекарства.

На сегодняшний день известно 20 миллионов органических и полмиллиона неорганических веществ, использование которых имеет прикладной аспект. Зная внутреннее строение каждого из них, можно получить вещества заданного свойства, описывающиеся в данной содержательной линии.

Содержательная линия **«Химическая реакция» –** мир, который окружает нас, постоянно меняется. Основная причина такого изменения взаимосвязана с химическими реакциями. За одну секунду в мире происходит множество реакций, за счет чего одно вещество превращается в другое. Основное понятие в химии – это химическая реакция. Некоторые реакции можно наблюдать, например: ржавление железа, горение костра и т.д. В то же время некоторые реакции не заметны, не видны, но и они определяют свойства окружающего мира. Для того, чтобы определить свое место в окружающем мире, человек должен научиться управлять химическими реакциями. Для этого необходимо глубоко понять природу, усвоить законы, которым подчиняется протекание химических реакций.

Задача современнной химии изучать зависимость свойств веществ от их строения в химических и биологических системах, соответственно учебные материалы о получении веществ с заданными свойствами с помощью химических реакций включены в содержательную линию «Химическая реакция».

Содержательная линия **«Применение химии в жизни».** Предмет химия обеспечивает понимание сущности многих явлений природы, закономерности

их протекания, практическое применение химических процессов, обеспечивает производство сельхозпродуктов, синтетических средств, переработку местных полезных ископаемых; а также является основой перерабатывающего производства, зооветеринарии, медицины.

Таким образом, данная содержательная линия включает учебные материалы, необходимые для подготовки будущего поколения к самостоятельной жизни. Эти материалы формируют личность учащихся, всесторонне развивая их и воспитывая химическую грамотность и культуру.

В содержание данного блока включены также учебные материалы по химической технологии, черной и цветной металлургии, пищевой и микробиологической промышленности, о производстве лекарственных препаратов, об индустрии строительных материалов и атомной энергетике.

Химическое образование раскрывает человеку общую культуру применения в повседной жизни химических знаний. В учебном процессе обеспечивается развитие личности, формируется ответственное отношение к обществу, к природе и творческой деятельности. В сознаниии учащихся формируются понятия о значении химии в решении экологических проблем, о жизненном уровне, зависящем от окружающей среды. С помощью учебных материалов данной содержательной линии формируется поведение и культура мышления учащихся, воспитывается правильное отношение к своему здоровью.

# Содержание курса «Химия» 8-класс

# Неорганическая химия

# (в неделю 2 ч, всего 68 ч, резерв 3 ч)

# Глава I. Основные понятия по химии (19 ч)

Введение. Преобразование понятия «Химия». Предмет химии и её значение. Развитие местной химической промышленности (краткие сведения). Учёные- основоположники для развитии науки химии Кыргызской Республики. Техника безопасности при работе в химическом кабинете. Чистые вещества и смеси. Некоторые способы разделения смесей: с магнитом, перегонка, возгонка, фильтрование, кристаллизация, дистилляция, хроматография. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Основные положения атомно-молекулярного учения. Молекулы и атомы. Простые и сложные вещества. Агрегатные состояния веществ. Понятие о периодической системе химических элементов. Химические элементы, их обозначения, символы и названия. Относительная атомная масса. Валентность, составление формул по валентностям. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Моль – количество вещества. Стехиометрические законы химии. Закон постоянства состава веществ. Закон сохранения массы веществ. Значение «Закона сохранения массы веществ». Мольный объем газа. Закон Авогадро, количество Авогадро. Объемные отношения между газообразными веществами. Химические уравнения.

Упражнения и расчетные задачи: Составление формул по валентностям атомов элементов и определение валентности по формулам веществ.

Вычислять относительные молекулярные массы по формулам. Вычисление объема и массы по известному количеству вещества. Вычисление по химическим уравнениям объемных соотношений газов.Вычисление относительной молекулярной массы по формуле. Расчеты по определению количества веществ по химическим уравнениям, по известному количеству - его массы и объема веществ. Расчеты по определению массовых и объемных соотношений газов по химическим уравнениям.

Демонстрационные опыты: Опыты по физическим и химическим явлениям: явления при нагревании сахара, при сжигании парафина и магния. Показ плавления веществ. Опыты по признакам химических реакций.

Лабораторные опыты: Ознакомление с веществами с разными физическими свойствами, разделение смесей. Очистка веществ: грязной воды – фильтрованием, разделение не растворяющихся друг в друге жидкостей, очистка воды перегонкой, повторная кристаллизация медного купороса,

Практическая работа № 1. Работа в химической лаборатории с посудами, приборами и реактивами, соблюдая правила техники безопасности.

Практическая работа № 2. Разделение различных смесей, используя методы очистки веществ. Разделение соли из раствора путем испарения воды. Разделение веществ путем вытягивания магнитом. Плавление веществ. Очистка поваренной соли. (1 ч)

# Глава II. Научные методы (4 ч)

Наблюдение, описание. Лабораторные опыты, практические работы, демонстрационные эксперименты. Обобщение наблюдений, поиск закономерностей.

Прогноз результатов, проверка с помощью эксперимента. Гипотеза, теории и законы.

Демонстрационные опыты. Проведение демонстрационных экспериментов для определения признаков и условий химической реакции.

Лабораторные опыты. Наблюдение за веществами, обладающими разными физическими свойствами.

Практическая работа №3. Проведение научного наблюдения и его описание.

1. Разложение малахита (гидрокс карбоната меди) при нагревании.

2. Химическая реакция между железом и хлоридом меди.

#  Глава III. Строение атома ( 5 ч)

Опытыпо объяснению сложности строения атома. Теории, объясняющие строение атома. Планетарно-динамическая теория Резерфорда. Недостатки теории Резерфорда. Преимущества и недостатки теории Бора. Основы теории Кванта. Квантовые числа. Ядро атома и электронные оболочки, порядок, принципы и правила заполнения электронами атомных орбит алей. Принцип Пауля. Принцип понижения энергии. Правила Клечковского. Правила Гунда.

 **ГЛАВА IV.** Периодический закон и периодическая система химических элементов (6 ч )

Классификация химических элементов. История открытия периодического закона. Триада Деберейнера. Спирал Де Шанкуртау. Закон Октавы. Современные определения периодического закона Д.И.Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева. Первоначальные краткая и длинная формы периодической системы. Группы и периоды. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Энергия ионизации элементов. Электроотрицательность элементов. Радиус и ион атома.

 Упражнения. Характеристика химических элементов по их месту расположения в периодической системе. Написание строения атома элементов, электронной конфигурации и заполнение электронов в ячейке.

# Глава V. Кислород. Оксиды. Горение (5ч)

Общая характеристика кислорода, распространенность в природе, значение. Физические свойства кислорода. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Получение озона. Состав воздуха и применение. Топливо. Химические свойства кислорода. Оксиды. Первоначальные понятия об оксидах, их названия. Горение и медленное окисление. Меры противопожарной безопасности. Применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения, экзотермические и эндотермические реакции. Закон Гесса. Загрязнение атмосферы и экологические проблемы.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. Опыты по объяснению условий горения веществ. Горение угля, серы и магния в кислороде.

Лабораторные опыты.Знакомство с образцами оксидов.

Практическая работа № 4.Получение из калия перманганата и сбор кислорода. Знакомство с его физическими и химическими свойствами. (1 ч).

# Глава VI. Водород. Кислоты. Основы. (6 ч)

Водород, его общая характеристика, Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические, химические свойства и применение водорода. Состав воды и свойства. Состав подземных минеральных источников воды Кыргызстана. Вода в природе и методы его очистки. Физические, химические свойства и применение воды. Кислоты и основания их названия. Кислотный остаток и его валентность. Индикаторы. Действие индикаторов на кислот и оснований.

Демонстрации. Строение аппарата Кипа и принцип его работы. Знакомство с образцами оксидов, кислот, основ и солей.

Лабораторные опыты. 1. Получение водорода и его свойства. 2. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). 3. Действие кислот на индикаторы. 4. Действие кислот на металлы. 5. Взаимодействие оксидов металлов с кислотами.

Практическая работа № 5. Получение водорода и их свойства.Взаимодействия воды с щелочными металлами, оксидами. (1 ч).

# Глава VII. Галогены. (7 ч).

Галогены, общая характеристика (распространение в природе, получение и свойства). Получение хлора, физические, химические свойства и применение. Получение хлороводорода. Его физические, химические свойства и применение. Соляная кислота и хлориды. Типы химических реакций: соединение, разложение, обмена и замещение.

 Общее понятие окислительно-восстановительной реакции. Окислители и восстановители. Связь между валентностью и степенью окисления. Метод электронного баланса уравнений.

Упражнения. Составление уравнения окислительно-восстановительной реакции и выполнение уравнений по ним.

Демонстрации. Изменение цвета при окислительно-восстановительной реакции.

Лабораторные опыты. 1. Качественные реакции для распознования соляной кислоты, хлоридов, бромидов и иодидов. 2. Опыты, соответстуюшие для окислительно-восстановительной реакции: между иодидам калия и хлорной водой.

 Практическая работа № 6. Соляная кислота, качественные реакции по определению ее состава (1ч)

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены». (1ч).

# Глава VIII. Основные классы неорганических соединений и генетическая связь между ними (6 ч) .

Оксиды. Классификация химических свойств и применение оксидов.

Кислоты. Классификация химических свойств и применение кислоты.

Основы. Классификация химических свойства и применение основ.

Соли. Классификация химических свойств и применение солей. Обшее понятие о растворах. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость. Концентрации растворов.

Генетическая связь между неорганическими соединениями (оксидами, кислотами, основаниями, солями).

Упражнение и задачи.

Решение задач и упражнений по теме: «Основные классы неорганических соединений и генетическая связь между ними»

Демонстрация. Наблюдение за растворимостью оксидов, кислот, основ, солей в воде.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие оксидов с водой. Получение основ и кислот. Определение кислот с помощью индикаторов. Взаимодействие кислот с основными оксидами. Взаимодействие кислотного оксида с основами.

Практическая работа № 8. Получение сульфата меди. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой с помощью реакции обмена. (1ч)

# Глава IX Строение молекул и химические связи. (7 ч)

Понятие о химической связи. Виды химической связи. Ковалентные химические связи. Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность химических элементов. Ионы. Ионная связь. Понятие о донорно-акцепторном механизме образования неполярной ковалентной связи. Водородная связь. Металлическая связь. Понятия о кристаллические решетки. Гибридизация атомных орбиталей и строение молекул.

Упражнения. По составлению химических связей и электронных формул.

Демонстрации. Изготовление моделей кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, графита, оксида углерода из пластилина.

 **Содержание курса «Химия» 9 класс**

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**(в неделю 2 ч. Всего 68 ч, резервные - 3 ч)**

**повторение учебного материала**

**8 класса (4 ч)**

Введение. Повторение материалов 8-класса.Основные химические понятия.Строение атома. Периодическая система химических элементов. Правила Клечковского. Кислород, водород, галогены и их соединения. Основные классы неорганических соединений.

Упражнения. Генетические связи основных классов неорганических соединений. Выполнение упражнений по выражению концентраций растворов.

# Глава I. Основные закономерности химических реакций (6 ч)

 Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, поверхностное соприкосновение реагентов, концентрация веществ, температура, катализаторы. Катализ. Константа скорости. Закон действия масс. Обратимые и необратимые реакции. Химические равновесия. Константа равновесия. Условия смещения равновесия: влияние температуры, давления, концентрации. Принцип Ле-Шателье.

Упражнения. Упражнения по составлению уравнений по условиям смещения равновесия.

Демонстрации. Опыты, показывающие влияние на скорость химических реакций природы, концентрации взаимодействующих веществ, температуры, катализатора. Взаимодействие цинка и соляной кислоты, взаимодействие оксида меди (II) при разных температурах и разных концентрациях серной кислоты и т.д.

Лабораторные опыты. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химические реакции, происходящие при нагревании куска, порошка железа. Действие катализатора.

# Глава II. Растворы. Электролитическая диссоциация.(14 ч)

Растворы. Химическая теория образования растворов и основные положения. Понятие о гидратации и сольватации. Криссталлогидраты.

Теория электролитной диссоциации. Электролиты и не электролиты. Катионы и анионы. Кристаллогидраты. Диссоциация кислот, солей и основ. Классификация электролитов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионообменные реакции. Гидролиз солей. Понятие о водородном показателе.

Упражнения и расчетные задачи. Расчеты по определению массовой доли и массы растворенного вещества в растворе. Расчеты на концентрации растворов. Упражнения по приготовлению растворов.

Демонстрации. 1. Проверка электропроводимости и непроводимости электрического тока растворами веществ. 2. Сравнение электропроводимости сильных и слабых электролитов.

Лабораторные опыты. 1. Обменные реакции между растворами. 2. Движение ионов в электролитическом поле. 3. Опыты, доказывающие процесс гидролиза. 4. Качественные реакции ионов.

Практическая работа № 1. Экспериментальные задачи по «Электролитной диссоциации» (1 час).

# ГЛАВА III. Химия элементов подгруппы кислорода. ( 7ч)

Общая характеристика элементов VI группы. Место элементов подгруппы кислорода в таблице Д. И. Менделеева и строение их атомов. Сходство и отличие кислорода и серы. Сера, общая характеристика, распространенность в природе. Три вида аллотропической серы. Получение и применение серы. Физические, химические свойства серы. Оксиды серы. Получение серной кислоты в производстве и экологические проблемы. Физические и химические свойства серной кислоты. Применение серной кислоты и сульфатов, сульфитов, гидросульфитов и сульфидов.

 Лабораторные работы.

1.Ознакомление с образцами серы и ее соединениями.

2. Получение озона в лаборатории.

3. Распознавание ионов сульфата в растворе.

4. Ознакомление с минеральными удобрениями фосфора и азота.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по «подгруппе кислорода». (2 ч)

**ГЛАВА IV.** Элементы подгруппы азота и их свойства. **( 7 ч)**

Обшая характеристика элементов V группы. Место элементов в подгруппе азота в таблице Д.И. Менделеева и их строение атомов. Азот, фосфор, строение их молекул, распространение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Три вида модификации фосфора. Аммиак, строение молекулы, получение аммиака в лаборатории и промышленности. физические и химические свойства и их применение. Соли аммония.

Азотные кислоты и их соли. Строение молекул и получение в лаборатории и промышленности. Физические, химические свойства и применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Нитраты, нитриты и их применение в народном хозяйстве. Круговорот азота в природе. Генетическая связь между азотом и их соединениями. Фосфорная кислота (мета и орта) и их соли. Применение соединения фосфора. Генетическая связь между фосфором и их соединениями. Минеральные удобрения.

 Демонстрации. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Лабораторные опыты. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практическая работа № 3. Получение аммиака, опыты с ним. Определение минеральных удобрений (1ч).

# ГЛАВА V Элементы подгруппы углерода. (7 ч)

Общая характеристика элементов IV группы.Место элементов подгруппы углерода в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Особенности строение атома углерода. Аллотропные видоизменения углерода, распространение в природе, методы получения, физические и химические свойства. Адсорбция. Полезноископаемые углероды Кыргызстана. Оксиды углерода, строение молекул, методы их получения, физические и химические свойства, применение.

Угольная кислота, строение молекулы, получение. Физические и химические свойства. Соли угольной кислоты, получение, физические и химические свойства, применение.

Круговорот углерода в природе. Водородные соединения углерода – краткие понятия об органических веществах.

Распространение кремния в природе. Понятия о соединения к кремния. Соли кремниевой кислоты – силикаты. Отрасль силикатной промышленности. Развитие местной силикатной промышленности.

Демонстрация: Наблюдение за реакциями между углекислым газом и известковой водой.

Лабораторные опыты.

1.Знакомство с видами топлива, со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов и их превращениями.

2. Качественная реакция карбонат-ионов.

3. Ознакомление с образцами природных силикатов.

4. Знакомство с коллекциями вещей из стекла и керамики.

Практическая работа № 4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Опознавание иона карбоната. (1 ч).

**ГЛАВА VI. Общие свойства металлов и получение. (7 ч)**

Место расположения металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общая характеристика главных и побочных подгрупп металлов. Ряд электрохимической напряженности металлов.

Металлы в природе. Физические и химические свойства металлов. Металлические руды и металлическая промышленность Кыргызстана. Методы получения металлов в производстве. Электролиз. Щелочные металлы (натрий, калий). Щелочноземельные металлы (магний, кальций). Алюминий. Физические и химические свойства алюминия.

Упражнение Выполнение упражнений и решение задач по теме «Металлы».

Демонстрационные опыты. Определение отдельных металлов по окрашиванию пламени их солей.

Лабораторные опыты. Знакомство с видами металлов, их теплопроводность. Изготовление из пластилина модели кристаллических решеток металлов.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Взаимодействие металлов с растворами солей. (1 ч)

# ГЛАВА VII. Черная и цветная металлургия. (6 ч)

Понятие о металлургии. Цветные металлы Кыргызстана как полезные ископаемые (золото, ртуть, сурьма и редко встречающиеся цветные металлы). Общая информация о химическом производстве Кадамжайжайского сурьмяного, Айдаркенского ртутного, КумТорского и Макмальского золоторудного комбината.

Черная металлургия. Железо и его свойства. Производство чугуна и стали. Применение металлов и сплавов.

 Упражнения и задачи Решение задач и упражнений по теме «Металлургия»

Демонстрации. 1. Наблюдение теплопроводимости металлов. 2. Взаимодействие металлов и неметаллов с водой.

 Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами металлов и моделями кристаллической решетки.

# ГЛАВА VIII. Водородные соединения углерода.

# Органическая химия. (7 ч)

Водородные соединения углерода – органические вещества. Предмет «Органическая химия» и его значение. Теория строения органических веществ А. М. Бутлерова. Классификация органических веществ и их номенклатура. Предельные углеводороды –алканы (парафины) гомология, изомерия. Предельные углеводороды в природе. Физические, химические свойства и применение предельных углеводородов. Понятия о циклических углеводородах (циклопарафинах). Непредельные углеводороды (алкены) получение, номенклатуры, изомерия, физические, химические свойства. Общее понятие диеновых и ацетиеновых углеводородов. Ароматические углеводороды (арены) физические и химические свойства. Природные источники углеводородов. Кислород содержащие углеводороды – спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, органические карбоновые кислоты, эфиры, жиры, их получение, свойства и применение. Углеводы (моно, ди, сахариды) получение, свойства применение. Азотосодержащие органические соединения. Амины, получение, свойства. Аминокислоты, белки и их свойства.

Упражнения и задачи. Решение задач и упражнений по главе «Органические соединения».

Демонстрации. Действия органического растворителя на каучук и резину.

Лабораторные опыты 1. Коллекция изделий, изготовленных из полиэтилена и полипропилена. 2. Взаимодействие глицерина со гидрооксида меди и натрия. 3. Знакомство с коллекцией продуктов, полученных в результате переработки нефти и коксования угля.

4. Взаимодействие между этанолам и хлороводородом. 5. Изготовление модели углерода и их некоторых соединений 6. Растворение белка в воде и выпадение осадка. 6. Сравнение свойства мыла и синтетического стирального порошка.

Практическая работа № 6. Знакомство с признаками, различающими пластмассу и волокна . (1 ч)

 Практическая работа № 7. Решение экспериментальной задачи по органическим веществам 1 (ч)

# Требования к базовым знаниям учащихся по химии

# (ожидаемые результаты)

# 8 – 9 классы

Понятие о составе и свойствах некоторых веществ, основные химические понятия: химические элементы, их обозначения, химические формулы, простые и сложные вещества, состав воздуха, вода, растворы, кислоты, щелочи, соли, реакции соединения, разложения, горения, о видах топлива и другие понятия изучаются в базовом курсе по предмету «Химия» в 8 классе. В начале базового курса химические явления изучаются на основе теории строения веществ. В 8 – 9 классах производится обучение по материалам неорганической химии, даются начальные представления по органической химии. Обучение курсу химии развивает у учащихся самостоятельность в процессе овладения знаниями и производится с применением демонстрационных и лабораторных экспериментов.

Требования, предъявляемые к знаниям (умениям, способностям и навыкам) **ожидаемым результатам** учащихся, закончивших **8 класс**, следующие:

- умение охарактеризовать элементы (строение атома) по их месту в периодической системе Д. И. Менделеева (в первичной, краткой и длинной форме), а также состав их оксидов и гидроксидов;

- умеет определять по составу соединений неорганические и органические вещества и химические связи в них, по функциональной группе – к какому классу относятся эти органические вещества;

- умеет применять атомно-молекулярное учение при объяснении состава неорганических и органических веществ;

- умеет показать генетическую связь между неорганическими и органическими веществами;

 -умеет составлять формулы неорганических и органических веществ;

 - умеет назвать изученные вещества, входящие в те или иные классы соединений;

 -умеет определять типы химических реакций по их уравнениям;

 -умеет составлять уравнения химических реакций, которые определяют химические свойства веществ;

- умеет объяснить строение и свойства веществ, а также связь между их свойствами и применением;

- умеет объяснить круговорот элементов в природе;

- знает определение химических законов (периодической, сохранения массы и др.);

- умение проводить простые опыты, наблюдения, описания и подведение итогов.

Одним из основных принципов обучения предмету «Химия» является непосредственная работа школьников с химическими веществами, глубокое овладение знаниями посредством проведения химических опытов, достижение умений и навыков практического применения веществ в жизни и быту, высокой культуры обращения с ними.

Требования, предъявляемые к знаниям (умениям, способностям и навыкам), **ожидаемым результатам** учащихся, закончившим **9 класс**, следующие:

- умеет объяснить на основе процессов окисления-восстановления реакции обмена, разложения;

- умеет объяснить на основе электролитической диссоциации реакции ионного обмена;

- умеет показать связь между строением и свойствами веществ;

- умеет составлять уравнения, составляющих основу химических производств;

- умеет объяснить на основе закономерностей протекания химических реакций и пути управления химическими процессами;

- умеет охарактеризовать пути развития химической промышленности в Кыргызской Республике, экологические проблемы, связанные с производством;

- умеет охарактеризовать развитие химии, научно-технический прогресс и гуманную направленность этого развития;

- умеет объяснить на примере разнообразия органических веществ материальное единство неорганических веществ, наличие в их составе самостоятельных причинно-следственных связей, развитие у учащихся понятий, начиная с явлений до глубокого изучения их смысла;

- знает строения, свойства и практические значения органических веществ:

- умеет применять анализ, синтез, сравнение, обобщение;

- умеет составлять химические формулы и уравнения, объяснить их значение, название;

- умеет соблюдать правила техники безопасности при работе с изучаемыми веществами и пособиями; соблюдает правила пожарной безопасности, правила хранения ядовитых веществ;

- умеет проводить характерные реакции;

- умеет определять молекулярные формулы веществ и др.;

- умеет определять вещества, используемые в быту, в сельском хозяйстве, их характеристику, знать их свойства и правила применения;

- учится химической и экологической грамотности и культуре.

**Основные стратегии оценивания достижений учащихся**

Результат образования по предмету должен соответствовать общим решаемым задачам и требованиям при усвоении учебного материала. **Цель оценивания** по предмету – определить соответствие фактических результатов обучения ожидаемым.

**Основные принципы оценивания.**

При разработке системы оценивания следует руководствоваться основными принципами:

Объективность – принцип объективности требует, чтобы все учащиеся были подвергнуты одному и тому же испытанию в аналогичных условиях. Объективность обработки данных предполагает наличие четких критериев оценки, известных как учителю, так и всем учащимся.

Надежность – это степень точности педагогического измерения. Метод оценивания считается надежным, если повторные измерения того же самого признака дают те же результаты.

Валидность, или достоверность метода оценивания показывает, действительно ли измеряется то, что требуется измерить, или что-то другое.

**Виды и формы оценивания**

Для измерения образовательных достижений учащихся применяют три вида оценивания: диагностическое (предварительное), формативное (формирующее), суммативное (обобщающее).

**Диагностическое оценивание** по своей форме является вводным и служит для определения уровня сформированности компетентностей учащегося. Оно проводится в начале учебного года и позволяет определить в конце года прогресс учащегося в достижении ожидаемых результатов. Результаты диагностического оценивания регистрируются в виде описаний, которые обобщаются и служат основой для внесения корректив и совершенствования процесса обучения путем постановки задач обучения для учителя и учебных задач для учащегося.

Цель **формативного оценивания** – определение успешности и индивидуальных особенностей усвоения учащимися материала, а также выработка рекомендаций для достижения учащимся ожидаемых результатов. По своей форме оно может быть как вводным (в начале изучаемой темы), так и текущим (в процессе обучения). Учитель использует формативное оценивание для своевременной корректировки обучения, внесения изменений в планирование, а учащийся – для улучшения качества выполняемой им работы. Оценивается конкретная работа, выполненная учащимся, а не уровень его способностей.

**Суммативное оценивание** учащихся служит для определения степени достижения учащимся результатов, планируемых для каждой ступени обучения, и складывается из текущего, промежуточного и итогового оценивания

**Образец оценивания учащихся предметных и ключевых компетентностей по уровням**

**(на примере информационной компетентности).**

**Таблица 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Предметные компетентности** | **Уровни** | **Результаты знаний по классам** |
| **8 класс** | **9 класс** |
| **1. Методы познания.**  | **1.Познание и умение ставить научные вопросы** | **I** | 8.1.1.1. Умеет объяснять природные явления на основе атомно – молекулярного учения. | 9.1.1.1. Умеет объяснять природные явления на основе учения теории электролитной диссоциации. |
| **II** | 8.1.1.2. Может дать общую характеристику химическим элементам на основе периодической системы. | 9. 1.1.2. Умеет давать общую характеристику химическим элементам и их соединениям по положению в периодической системе.  |
| **III** | 8.1.1.3. Умеет пользоваться информационными источниками при выполнении практической работы и решении задач.  | 9.1.1.3. Владеет знаниями о производствах цветных металлов в Кыргызской Республике и может применять знания о них. |

В вышеуказанной таблице формирование у учащихся предметной и ключевой компетентности оцениваются по следующим уровням: **I уровень (репродуктивный) – «удовлетворительный»; II уровень (продуктивный) – «хорошо»; III уровень (креативный) – «отлично».**

Учитывая, что **химия экспериментальная наука** оценивания учашихся на основе следующих критериев:

**Оценка экспериментально-практических способностей**

Умение учащихся правильно проводить практические работы оценивается в ходе наблюдения и письменного описания эксперимента. В случае, если учащийся полностью и правильно провел лабораторный опыт и наблюдение, подвел итоги, соблюдал правила техники безопасности, правильно использовал вещества, собрал после опыта все пособия, привел место опыта в порядок, то ставится оценка «5».

Если при проведении эксперимента проводилось правильное наблюдение, подводился итог, но опыт проводился не полностью, были незначительные ошибки, нечетко использовались вещества и пособия, ставится оценка «4».

Если работа и наблюдение проведены правильно, подведен итог, но эксперимент не проведен полностью, допускались незначительные ошибки при использовании и сборе веществ и пособий, ставится оценка «3».

Если при проведении эксперимента или объяснении, описании и при работе с веществами и пособиями, соблюдении правил техники безопасности допущены более двух значительных ошибок и если по требованию учителя они не исправлены, то ставится оценка «2».

**Оценка работы над экспериментальными задачами**

Если составлен план работы над вопросом, правильно выбраны химические приборы и реактивы, даны полные объяснения и подведены итоги, ставится оценка «5».

Если составлен план работы над вопросом, правильно выбраны химические приборы и реактивы, но при объяснении допущены две-три незначительные ошибки, ставится оценка «4».

Если правильно составлен план работы над вопросом, правильно выбраны химические реактивы и приборы, но в объяснении и подведении итогов допущены значительные ошибки, ставится оценка «3».

Если допущены значительные ошибки при составлении плана работы по вопросу, при выборе и описании реактивов и приборов, то ставится оценка «2».

**Оценка работы над задачами вычислений**

Если при логическом разборе и вычислении не сделаны ошибки, задача решена рациональным путем, то ставится оценка «5».

Если при логическом разборе и вычислении нет незначительных ошибок, но задача решена не рациональным путем или допущен более двух ошибок, ставится оценка «4».

Если при логическом разборе не допущены значительные ошибки, но допущена значительная ошибка при математическом вычислении, ставится оценка «3».

 Если при логическом разборе и в вычислениях допущены значительные ошибки, ставится оценка «2».

Если при работе над задачей учащимся не сделано никаких усилий над его решением, то ставится оценка «1».

**Литература.**

1. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования

 Кыргызской Республики (Постановления от 21 июля 2014 года № 403).

1. Предметный стандарт по предмету «Химия» для 8–9 классов

 общеобразовательных организаций Кыргызской Республики Бишкек –2015.

1. Химия. Программа для общеобразовательной школы (VIII-IХ классов) Бишкек- 2016.
2. Рыспаева Б.С., Рысмендеев К.Р., Кудайбергенов Т.Т. Химия 8 класс: Учебник.- Инсанат басм., 2013.
3. Кудайбергенов Т.Т.,Рыспаева Б., Асанов Ү.А. Химия 9 класс: Учебник.- Принт Экспресс- басм., Бишкек- 2015.
4. Кособева Б. М., Жакышова Б.Ш. Химия сабагында колдонулуучу окутуу каражаттарынын системасы «Билим куту»:- Бишкек-2005.;
5. Жакышова Б. Ш., Рыспаева Б Химияны окутууда педагогикалык технологиянын элементтерин колдонуу. Бишкек- Максат басмасы. 2012.
6. Рыспаева Б. Тесттик тапшырмалар 8-11 класстар.- Б.: Эдем Принт. 2016.
7. Сулайманкулов К. С., Кудайбергенов Т. Т. Химиялык терминдердин орусча- кыргызча сөздүгү:- Бишкек КУИА, 2003.
8. Гүзей Л. С. и.др. Химия 8 кл. М.:Дрофа, 2006.
9. Гүзей Л.С. и.др. Химия 9 кл. М.: Дрофа, 2006.
10. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии -М.: Владос, 2000.
11. Сулайманкулов К.С., Кособаева Б. М. Химия 9 кл. Бишкек Педагогика басм. 2006.

**Содержание**

Объяснительная записка......................................................................................................4 -стр.

Методические рекомендации по преподованию предмета химии .............................. 5 - стр.

Содержание курса «химия» в 8 классе…………............................................................ 8-стр

Содержание курса «химия»в 9 классе………………………………………….. ……..10- стр.

Требования к базовому образованию по химии (8 – 9 классы). ожидаемые результаты ……………………... ………………………………………………………………………. 13 -стр.

Образец оценивания достижений учащихся (критерии и индикаторы по уровням)..........................................................................................................................15-стр

Литература .............................................................................................................................17-стр.

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

Х И М И Я

ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР ҮЧҮН

ПРОГРАММА

 VIII- IХ КЛАССТАР

 **БИШКЕК – 2018**

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

Х И М И Я

ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР ҮЧҮН

ПРОГРАММА

**(VIII- IX класстар)**

Кыргыз билим берүү академиясынын Окумуштуулар кеңешинде жактырылып, бекитилген (протокол №11, 27-ноябрь 2015-ж. ).

Кыргыз Республикасынын Жалпы билим берүүчү уюмдарында химиялык билим берүүнүн предметтик стандартынын негизинде иштелип чыккан (8-9 -класстар үчүн).

Түзгөндөр:

Рыспаева Б.С. - **КББАнын табигый-математикалык предметтер лабораториясынын жетектөөчү илимий кызматкери, педагогика илимдеринин кандидаты.**

Кособаева Б.М. - **КББАнын табигый-математикалык дисциплиналар жана маалыматтык технологиялык кафедрасынын доценти, педагогика илимдеринин кандидаты.**

 Жакышова Б.Ш. - **КББАнын ТМДМТ кафедрасынын башчысы, педагогика илимдеринин кандидаты.**

 Кудайбергенов Т.Т. **К.И**. **Скрябин атындагы Улуттук агрардык университетинин химия кафедрасынын башчысы, химия илимдеринин кандидаты, профессор.**

**Рецензенттер:**

**Байдинов Т.Б.** Ж. Баласагын атындагы КУУ нун Химия жана Химиялык технология факультетинин деканы, химия илимдеринин доктору, профессор.

**Б.Алишерова,** профессор.А. Молдокулов атындагы Улуттук компьютердик гимназиянын химия мугалими, КР нын эл агартуусунун отличниги.

**А.Б. Жамакеева.** Ысык-Ата районунун Д.Мамашова атындагы жалпы билим берүүчү мектебинин химия мугалими.

ХИМИЯ БОЮНЧА БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОГРАММАСЫ

**(VIII- IX класстар)**

## ТҮШҮНДҮРМӨ КАТ

## Бул программа Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү мыйзамынын» жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403 токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде,“Кыргыз Республикасынын Жалпы билим берүүчү уюмдарында химиялык билим берүүнүн предметтик стандартын” жетекчиликке алуу менен иштелип чыкты. Жалпы билим берүүчү мектептерде бардык окуучулардын милдеттүү түрдө өздөштүрүүсү зарыл болгон, учурдун талабына жооп бергендей, окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууга багытталган мазмунда түзүлдү. Адамдын практикалык иштеринде колдонулуучу билимди камтыган окуу материалдары киргизилди.

## Химиялык билим берүүнүн максаты–окуучунун химиялык жалпы закон жана закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде 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 өздөштүрүүсүн камсыз кылуу;

## Химиялык билим берүүнүн негизги милдеттеринин бири – 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, айлануулары химиялык закон ченемдүүлүктөргө негизделеерин түшүндүрөт. 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 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 пайдалышат. Химиядан билим берүүнүн натыйжасы - инсандын химиялык кубулуштар жөнүндөгү жалпы маалыматы, коом менен химиялык өндүрүштүн бирдиктүүлүгүнө жана өз ара байланышына комплекстүү, сабаттуу мамилесин калыптандыруу. 9-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 түшүнүктөр 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 3 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-IX класстар үчүн) мазмуну жана окуу материалынын берилүү ирети боюнча бул убакытка чейин жарык көргөн программалардан айырмаланат.

2017-2018-окуу жылында программада окуу материалдарынын мазмуну жаңы түзүлгөн предметтик стандарттын негизинде оптималдуу тандалып алынып, окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүгүн калыптандырууга, күтүлүүчү натыйжага багытталып түзүлдү. Мисалы, 8-класста Галоген “туз пайда кылуучу” болгондуктан, туздардын алынышы темасынан мурда окутулганы ыңгайлуу. Галогендер бөлүмүнө “Химиялык реакциялардын типтери” темасы киргизилди, анткени кычкылтек, суутек, галогендер темасын өздөштүрүүдө ар түрдүү химиялык реакциялар, тендемелер менен таанышкандан кийин гана аларды типтерге бөлүү ыңгайлуу ж.у.с. 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. Жаңы бекитилген окуу планында көрсөтүлгөндөй 8–9-класстарда 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 пайдаланууга болот.

**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.Химия предметинин программасын түзүүдө бирдиктүү педагогикалык процессти камсыз кылуу үчүн 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** окутуу жана окуу 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 органткалык 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 валенттүүлүкө жараша өз алдынча жаза билиши, анын курамын аныктай алышы жана турмушта пайдалана алууга болгон даярдык;

**Предметтик компетенттүүлүк *–*** негизги компетенттүүлүккө карата жекече химияга байланыщтуу 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. 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 металдарды өндүрүүчү Кыргыз-Тоо кен комбинаты, Кыргызстандын көмүр кен байлыктары) жана химия илиминин жетишкендиктери жана ага салым кошкон Кыргыз Республикасынын химия илиминин калыптанышына чыйыр салган окумуштуулары 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 аткаруууда заманбап мультимедиялык, виртуалдык технологияларды колдонуу химиялык билим берүүнүн сапатын арттырмакчы.

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

**Химия предметинин мазмуну төмөнкү тилкелерден турат:**

**Мазмундук тилке­­–**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) түрүндө 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 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 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, автомобилдин 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 татааал 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.

**VIII КЛАСС**

**Органикалык эмес химия**

**(Жумасына 2 саат, бардыгы 68 саат, резервге 3 саат)**

 **I Глава. НЕГИЗГИ ХИМИЯЛЫК ТҮШҮНҮКТӨР (19 саат)**

Кириш сөз. «Химия» деген түшүнүктүн пайда болушу. Химия предмети, анын мааниси. Жергиликтүү химиялык өнөр жайлары (кыскача маалымат). Кыргыз Республикасынын химия илиминин өнүгүшүнө чыйыр салган окумуштуулар. Химия кабинетинде иштөөнүн техникалык коопсуздук эрежелери. Таза заттар жана аралашмалар. Аралашмаларды бөлүүнүн ыкмалары: тундуруу, чыпкалоо, магниттин жардамы менен, буулантып айдоо, кургак буулантып айдоо, кристаллдаштыруу, хроматография. Физикалык жана химиялык кубулуштар (химиялык реакциялар). Химиялык реакциялардын жүрүү шарттары жана белгилери. Атом-молекулалык окуу жана анын негизги жоболору. Жөнөкөй жана татаал заттар. Заттардын агрегаттык абалдары. Химиялык элементтердин мезгилдик таблицасы жөнүндө түшүнүк. Химиялык элементтер, алардын белгилери аталыштары жана атомдук массалары. Салыштырмалуу атомдук масса. Валенттүүлүк. Валенттүүлүк боюнча формулаларды түзүү. Химиялык формулалар. Салыштырмалуу молекулалык масса. Химиядагы сандык катыштар. Моль­заттын саны. Химиялык жөнөкөй стехиометриялык закондор. Заттын курамынын туруктуулук закону. Заттын массасынын сакталуу закону. Массанын сакталуу законунун мааниси.. Газдын молдук көлөмү. Авогадро мыйзамы. Авогадро саны. Газдардын көлөмдүк катыштары. Химиялык теңдемелер.

 **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 тажрыйбалар.** 2. Физикалык жана химиялык кубулуштар боюнча тажрыйбалар (кантты ысытканда, парафинди жана магнийди күйгүзгөндө жүргөн кубулуштар). Химиялык реакциялардын жүрүү шарттары боюнча тажрыйбалар.

**Лабораториялык тажрыйбалар*.*** 1.Ар түрдүү физикалык касиеттерге ээ болгон заттар менен таанышуу.

 **1-Практикалык иш.** Химия кабинетинде техникалык коопсуздук эрежелерин сактоо менен химиялык реактивтер жана идиштер, куралдар , лабораториялык штативтер менен иштөө. (1 саат)

 **2-Практикалык иш.** 1.Заттарды тазалоо: ылай сууну чыпкалоо менен тазалоо, бири-биринде эрибей турган суюктуктарды бөлүү, тузду эритмесинен буулантуу менен бөлүп алуу, заттарды магниттин жардамы менен бөлүп алуу. Заттардын балкып эрүүсүн көрсөтүү. Булганган *к*айнатма тузду тазалоо (1 саат).

**II Глава. ИЛИМИЙ МЕТОДДОР ( 4 саат)**

Байкоо жүргүзүү, баяндап жазуу. Лабораториялык тажрыйбалар, практикалык иштер жана демонстрациялык эксперименттер. Натыйжаны прогноздоо, эксперимент аркылуу текшерүү. Гипотеза, теориялар жана мыйзамдар.

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

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

**3- Практикалык иш** 1. Малахиттин жез гидроксо карбонатынын ысытуудан ажырашы. 2.Темир менен жез хлоридинин эритмесинин ортосундагы химиялык реакция. (1 саат)

**I I I Глава. АТОМДУН ТҮЗҮЛҮШҮ( 5 саат)**

Атомдун татаалдыгын далилдөөчү тажрыйбалар. Атомдун түзүлүшүн түшүндүрүүчү теориялар. Резерфорддун планетардык-динамикалык теориясы. Резерфорддун теориясынын кемчиликтери. Бор теориясынын жетишкендиктери жана кемчиликтери. Квант териясынын негиздери. Кванттык сандар. Атом орбиталдарынын толтурулуш ирети. Паули принциби. Энергиянын азаюу принциби. Клечковский эрежелери. Гунддун эрежеси.

**I V –Глава. МЕЗГИЛДИК ЗАКОН ЖАНА ЭЛЕМЕНТТЕРДИН**

 **МЕЗГИЛДИК СИСТЕМАСЫ (6 саат)**

Химиялык элементтердин классификациясы. Мезгилдик мыйзамдын ачылыш тарыхы. Деберейнер триадасы. Де Шанкуртау спиралы. Октавалар мыйзамы. Мезгилдик мыйзамга Д.И. Менделеев берген жана учурдагы аныктамалар. Элементтердин мезгилдик системасы. Мезгилдик системанын алгачкы, кыска жана узун формалары. Группалар жана мезгилдер. Д.И.Менделеевдин өмүрү баяны жана чыгармачылыгы. Элементтин иондошуу энергиясы, электронго тектештиги. Элементтердин терс электрлүүлүгү. Атом жана ион радиустары.

**Көнүгүүлөр.** 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. КЫЧКЫЛТЕК. ОКСИДДЕР. КҮЙҮҮ. (5 саат)**

Кычкылтек, жалпы мүнөздөмөсү, жаратылышта кездешүүсү. Кычкылтектин физикалык касиеттери. Кычкылтектин лабораторияда жана өнөр жайда алынышы Озондун алынышы. Абанын курамы, колдонулушу. Кычкылтек, химиялык касиеттери. Оксиддер. Күйүү жана жай окистенүү. Өрттү болтурбоонун алдын алуу жана аны өчүрүүнүн ыкмалары. Кычкылтектин колдонулушу. Химиялык реакциялардын жылуулук эффектиси. Термохимиялык теңдемелер. Экзотермиялык жана эндотермиялык реакциялар. Гесс мыйзамы. Атмосферанын булганышы. Экологияга байланыштуу 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.

**4-практикалык иш.** Кычкылтекти калий перманганатынан алуу, жыйноо. Анын физикалык жана химиялык касиеттери менен таанышуу. (1 саат).

**VI Глава. СУУТЕК. КИСЛОТАЛАР. НЕГИЗДЕР. ( 6 саат)**

 Суутек, жалпы мүнөздөмөсү. Суутектин лабораторияда жана өнөр жайда алынышы. Суутектин физикалык жана химиялык касиеттери жана колдонулушу. Суу курамы жана касиеттери. Жаратылыштагы суу жана аны тазалоонун ыкмалары. Суунун физикалык жана химиялык касиеттери, колдонулушу. Кислоталар жана негиздер (щелочтор) аталыштары. Кислота калдыктары, алардын валенттүүлүктөрү. Индикаторлор. Кислоталардын, негиздердин индикаторлорго таасири.

**Демонстрациялар.** 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 аракетениши. 3. Кислоталардын индикаторлорго таасири. 4. Кислоталардын металлдарга таасири.

**5-практикалык иш.** Суутектин алынышы жана касиеттери. Суунун щелочтуу металдар жана оксиддери менен өз ара аракеттенүүсү. (1 саат).

**VII Глава. ГАЛОГЕНДЕР ( 7 саат)**

Галогендер, жалпы мүнөздөмөсү. (табигатта кездешүүсү, алынышы жана касиеттери). Хлор алынышы, физикалык жана химиялык касиеттери, колдонулушу. Хлордуу суутек алынышы, физикалык жана химиялык касиеттери, колдонулушу. Туз кислотасынын туздары хлориддер. Химиялык реакциялардын типтери: ажыроо, кошулуу, орун алмашуу, алмашуу. Окистенүү- калыбына келүү реакциялары боюнча жалпы түшүнүк. Элементтердин валенттүүлүгү жана окистенүү даражасы. Окистенүү -калыбына келүү реакцияларын 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, иодид, иодду таанып билүү. 2. Окистенүү -калыбына келүү реакциялары боюнча тажрыйбалар: калий иодиди менен хлор суусунун өз ара аракеттениши

**6**-**Практикалык иш** Туз кислотасын алуу жана анын туздарынын (хлориддер) сапаттык курамын аныктоо (1 саат).

**7- Практикалык иш. «**Галогендер» темасы боюнча эксперименттик маселелерди чыгаруу. (1 саат)

V I I I Глава. ОРГАНИКАЛЫК ЭМЕС БИРИКМЕЛЕРДИН НЕГИЗГИ КЛАССТАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН ОРТОСУНДАГЫ ГЕНЕТИКАЛЫК

БАЙЛАНЫШ (6 саат).

Оксиддер. Оксиддердин классификациясы жана касиеттери, колдонулушу. Кислоталар алынышы, классификациясы, касиеттери, колдонулушу. Негиздер классификациясы, касиеттери, колдонулушу. Туздар курамы, алынышы, классификациясы, касиеттери, колдонулушу. Эритмелер жөнүндө жалпы түшүнүктөр. Каныккан жана каныкпаган эритмелер. Эригичтик. Эритмелердин концентрациялары.

**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. Негиздик оксиддердин кислоталар менен өз ара аракеттенүүсү. Кислоталык оксиддердин негиздер менен өз ара аракеттенүүсү.**

8-практикалык иш. **Жез оксиди менен күкүрт кислотасынын ортосундагы алмашуу реакциясы. (1 саат)**

**IX Глава ХИМИЯЛЫК БАЙЛАНЫШ ЖАНА МОЛЕКУЛАЛАРДЫН ТҮЗҮЛҮШҮ. (7 саат)**

Химиялык байланыш жөнүндө түшүнүк. Химиялык байланыш жана анын түрлөрү. Коваленттик байланыш. Уюлдуу жана уюлсуз коваленттик байланыштар. Иондук байланыш. Донордук-акцептордук байланыш. Суутектик байланыш. Металлдык байланыш. Кристаллдык торчолор жөнүндө түшүнүк. Атомдук орбиталдардын гибридешүүсү жана молекулалардын түзүлүшү.

**Көнүгүүлөр.** Химиялык байланыштар боюнча көнүгүүлөрдү иштөө.

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

 **IX КЛАСС**

**Органикалык эмес химия**

(Жумасына 2 саат, бардыгы 68 саат, резервге 3 саат)

**Кириш сөз. 8-класста өтүлгөн темаларды кеңейтип кайталоо. (4 саат)**

Химиялык негизги түшүнүктөр. Атомдун түзүлүшү жана элементтердин мезгилдик системасы. Клечковскийдин эрежелери. Кычкылтек, суутек, галогендер жана алардын бирикмелери.

**Көнүгүүлөр**. Эритмелердин концентрациясынын туюнтулушу 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.

 **I I Глава.ЭРИТМЕЛЕР, ЭЛЕКТРОЛИТТИК ДИССОЦИАЦИЯ (14 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. (1 саат).

**I I I ГЛАВА. КЫЧКЫЛТЕК ПОДГРУППАСЫНДАГЫ ЭЛЕМЕНТТЕРДИН ХИМИЯСЫ. ( 7 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.

**3-Практикалык иш.** «Кычкылтек подгруппасы» боюнча эксперименттик маселелер иштөө. (2 саат).

**I V ГЛАВА**

**АЗОТ ПОДГРУППАСЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ ЖАНА АЛАРДЫН КАСИЕТТЕРИ.**

 **( 7 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 генетикалык байланыш.

Фосфор (мета жана орто) кислоталары жана алардын туздары. Фосфор бирикмелеринин колдонулушу. Фосфор жана алардын бирикмелеринин ортосундагы генетикалык байланыш. Минераллдык жер семирткичтер.

**Демонстрациялар.** Аммоний туздарынын щелочтор менен өз ара аракетениши.

**Лабораториялык тажрыйбалар.** Азот, фосфор жер семирткичтери менен таанышуу.

#  *4-Практикалык иштер. 1.Аммиакты алуу, аны менен жүргүзүлүүчү тажрыйбалар. 2.Минералдык жер семирткичтерди аныктоо. (1 саат)*

 **IV ГЛАВА**

**КӨМҮРТЕК ПОДГРУППАСЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ ( 7 СААТ)**

IV группанын элементтеринин жалпы мүнөздөмөлөрү. Көмүртек подгруппасынын элементтеринин Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасында алган орду, алардын атомдорунун түзүлүшү. Көмүртек атомунун 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.

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 подгуппасынын элементтери главасына тийиштүү көнүгүү, маселелерди иштөө.

**Демонстрациялар.** Көмүртек оксидинин алынышы жана аны аныктоо.

 **Лабораториялык тажрыйбалар*.***

1. Отундун түрлөрү менен таанышуу. Карбонат жана гидрокарбонаттардын касиеттери менен таанышуу.
2. Карбонат ионунун сапаттык реакциялары.
3. Жаратылыш силикаттарынын үлгүлөрү менен таанышуу.
4. «Айнек, керамика буюмдары»- коллекциялар менен таанышуу.

**5- Практикалык иш.** Көмүртектин (IV) оксидин алуу жана анын касиеттери менен таанышуу. Карбонат ионун аныктоо.(1 саат)

**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. Металдардын физикалык жана химиялык касиеттери. Металдарды өнөр жайда алуу ыкмалары. Электролиз.. Металлдардын жаратылышта кездешиши. Щелочтуу металлдар (натрий, калий), щелочтуу жер металлдары (магний, кальций). Алюминий анын физикалык, химиялык касиеттери жана алынышы. Металлдардын активдүүлүк катары.

**Көнүгүүлөр жана маселелер.**

Металлдар жана алардын касиеттери боюнча тиешелүү маселелер жана көнүгүүлөрдү иштөө.

**Демонстрациялар.** Айрым металлдардын туздарынын жалындын түсүн боёшу аркылуу металды аныктоо.

**Лабораториялык тажрыйбалар.** Металлдардын үлгүлөрү менен таанышуу.

 **6- Практикалык иш.** Туздардын эритмелери менен металлдардын өз ара аракеттениши.(1 саат)

**V I I ГЛАВА ТҮСТҮҮ ЖАНА КАРА МЕТАЛЛУРГИЯ. ( 6 СААТ)**

Металлургия жөнүндө түшүнүк. Кыргызстандагы түстүү металл кен байлыктары (алтын, сымап, сурьма, сейрек кездешүүчү түстүү металлдар) жана аларды өндүрүүнүн негизинде түзүлгөн химиялык өндүрүштөр ( Кадамжай сурьма, Айдаркен сымап, Кум Төр жана Макмал алтын кен комбинаттары) жөнүндө жалпы маалымат. 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 суу менен өз ара аракеттениши.

 **Лабораториялык тажрыйбалар.**

 Металлдардын үлгүлөрү жана металлдардын кристаллдык торчолорунун моделдери менен таанышуу.

VIII ГЛАВА

КӨМҮРТEКТИН СУУТЕКТИК БИРИКМЕЛЕРИ. ОРГАНИКАЛЫК ХИМИЯ

 (7 СААТ).

Көмүртектин суутектик бирикмелери – органикалык заттар. Органикалык химия предмети жана анын мааниси. А. М. Бутлеровдун органикалык заттардын түзүлүш теориясы. Органикалык заттардын классификациясы жана номенклатурасы. Чектүү углеводороддор-алкандар (парафиндер). Гомология. Изомерия. Жаратылыштагы чектүү углеводороддор. Чектүү углеводороддордун физикалык химиялык касиеттери, колдонулушу. Циклдүү углеводороддор жөнүндө маалымат. Чексиз углеводороддор (алкендер) алынышы, изомериясы, номенклатурасы, физикалык жана химиялык касиеттери. Диен, ацетилен углеводороддору (алкиндер) жөнүндө жалпы маалымат. Жыпар жыттуу углеводороддор (арендер) физикалык, химиялык касиеттери. Углеводороддордун жаратылыштагы булактары. Кычкылтеги бар углеводороддор.-спирттер, фенолдор, альдегиддер, кетондор органикалык кислоталар, эфирлер, майлардын алынышы, касиеттери, колдонулуштары. Углеводдор (моно, ди, поли сахариддер) алынышы, касиеттери, колдонулушу. Азоту бар органикалык бирикмелер. Аминдер, алынышы касиеттери. Аминокислоталар, белоктор касиеттери.

**Көнүгүүлөр, маселелер. Органикалык заттар главасы боюнча көнүгүү, маселелер иштөө.**

**Демонстрациялык тажрыйбалар.** Каучукка жана резинага органикалык эриткичтердин таасири.

 **Лабораториялык тажрыйбалар.** 1. Полиэтиленден жана полипропиленден даярдалган буюмдардын коллекциясы менен таанышуу. 2. Глицериндин натрий жана жез (II) гидроксиди менен өз ара аракеттениши. 3. Көмүртектин жана анын органикалык айрым бирикмелеринин түзүлүш моделдерин даярдоо. 4. Нефтини кайра иштетүүдөн жана көмүрдү кокстоодон алынган продуктулардын коллекциясы менен таанышуу. 5. Самындын жана кир жуучу заттардын касиеттерин салыштыруу.

 **7- Практикалык иш.** Пластмассалар жана булаларды айырмалай билүүчү белгилери менен тааныщуу. (1саат).

 **8- практикалык иш.** Органикалык заттар боюнча эксперименттик маселелерди чыгаруу. (1 саат)

VIII – I X 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 тааныщат 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 этүү 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 түрдүүлүгүнүн 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.

**ОКУУЧУЛАРДЫН ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛООНУН ҮЛГҮСҮ.**

**(деңгээлдер боюнча инструментарийлер жана индикаторлор).**

**Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары.**

#  *Химия предмети боюнча билим берүүнүн жыйынтыгы предметтин жалпы чече турган маселелерине жана окуу материалын өздөштүрүгө 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.

 **Обьективтүүлүк** обьективтүүлүк принциби боюнча бардык окуучулар бирдей шартта бааланышы зарыл. Обьективтүүлүк 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 компетенциясын деңгээлдер боюнча баалоо** ( маалыматтык компетенттүүлүктүн мисалында**).**

 **7-таблица**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мазмундук тилкелер** | **Предметтик компетенттүү-лүктөр** | **Дең-гээл-дер** | **Класстар боюнча билимдин натыйжалары** |
| **8-класс** | **9-класс** |
| **1. Химияны таанып билүү методу.**  | 1. **1.Таанып билүү**

**жана илимий суроолорду коё билүү** | IIIIII | 8.1.1.1. Жаратылышта жүрүп жаткан кубулуштарды атом-молекулалык окуунун негизги жоболору боюнча алган маалымат аркылуу *түшүндүрө алат.*8.1.1.2.Мезгилдик системаны пайдалануу менен химиялык элементтер боюнча жалпы мүнөздөмө бере алат.8.1.1.3. *Маалымат булактарын пайдалануу мене химиялык* практикалык ишти аткарат жана маселерди чыгара алат. | 9.1.1.1.Жаратылышта жүрүп жаткан кубулуштарды электролиттик диссоциация теориясынын негизги жоболору аркылуу *түшүндүрө алат.*9. 1.1.2. Химиялык элементтер жана металлдар мезгилдик системанын негизги группада жана кошумча подгруппада жайланышы боюнча аларга жалпы мүнөздөмө бере алат. 9.1.1.3. Кыргызстандын түстүү металл өнөр жайларынын продуктулары боюнча маалыматтар аркылуу аларды пайдаланат |

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

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 жана объективдүүлүгүн камсыз кылуу үчүн тапшырмалардын эки тибин 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, куралдарды колдонууда 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 иштөөнүң планында, реактивдерди тандоодо, куралды жыйноодо, баяндоодо орчундуу каталар кетирилсе, «2» деген баа коюлат.

 **Эсептеп чыгарылуучу маселелерди иштөөнү баалоо**

Логикалык талкуулоодо жана чыгарууда ката кетирилбей меселе 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.

 **АДАБИЯТТАР**

1. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарында химия боюнча предметтик стандарты. Бишкек -2015
2. Химия жалпы билим берүүчү мектептер үчүн программа ( 8-11 кл) Бишкек- 2015
3. Рыспаева Б.С., Рысмендеев К.Р., Кудайбергенов Т.Т. Химия, 8-кл Инсанат басм. Бишкек- 2013.
4. Кудайбергенов Т.Т.,Рыспаева Б., Аснов Ү.А. Химия, 9-класс Экспресс-Принтер басм. Бишкек- 2015
5. Кособева Б.М., Жакышова Б.Ш. Химия сабагында колдонулуучу окутуу каражаттарынын системасы «Билим куту» Бишкек-2005.;
6. Жакышова.Б.Ш., Рыспаева.Б «Химияны окутууда педагогикалык технологиянын элементтерин колдонуу» Максат басмасы. Бишкек-2012.
7. Рыспаева Б. Химиялык тесттик тапшырмалар (8-11 класс) Б.: басм. Эдем Принт 2016.
8. Сулайманкулов К.С., Кудайбергенов Т.Т. Химиялык терминдердин орусча- кыргызча сөздүгү, КУИА, Бишкек- 2003.
9. Гүзей Л.С. и.др. Химия, 8- кл. М.:Дрофа, 2006
10. Гүзей Л.С. и.др. Химия, 9- кл. М.: Дрофа, 2006
11. ЧернобельскаяГ.М. Методика обучения химии М.: Владос 2000.

**МАЗМУНУ**

Түшүндүрмө кат...................................................................................................................4-бет

**VIII –класста окутулуучу химия курсунун мазмуну ………… ………………….. . ....10 -бет**

**I X –класста окутулуучу химия курсунун мазмуну …………………………….. ….....14- бет**

**Химияны окутууга карата методикалык сунуштар ........................................................ 15**

**VIII – I X класстардын окуучуларынын химия боюнча билимдерине коюлуучу талаптар (күтулүүчү натыйжалар)………………………………………………………………... 20- бет**

Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун үлгусү (деңгээлдер

боюнча критерийлер жана индикаторлор). ........................................... ...................... 22- бет

Адабияттар.......................................................................................................... .............. 28 бет.