муниципальное общеобразовательное учреждение

«Ивняковская средняя школа»

Ярославского муниципального района

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Основы химического анализа»**

**8класс**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

**Срок реализации программы**

(на 2022 /2023 учебный год)

Составитель:Тимакова Г.А.учитель химии,

1 квалификационная категория.

п. Ивняки

2022 г

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 8 классов разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта ООО, образовательной программы МОУИвняковскаясредней общеобразовательной школы и примерной программы по химии, а так же на основе авторской учебной программы О.С. Габриеляна.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа  позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК) . Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного химического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

**Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития. Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия». Изучение предмета: 1) способствует формированию естественнонаучной картины мира, достижению общей и функциональной грамотности, дает возможности для саморазвития личности. 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование подростков

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития. Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии. Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность для формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека . При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления . Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности . Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности . Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося . Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения .

**Цели и особенности изучения учебного предмета**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни. Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

• формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

• направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

• обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

• формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

• формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

• развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

**Место учебного предмета «Химия» в учебном плане**

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 17 учебных часов — по 0,5 ч в неделю в 8 классах соответственно.

**Содержание образования по годам обучения**

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материальнотехнической базой центра «Точка роста» / детского технопарка «Кванториум», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии)

***8 КЛАСС 2022/2023 учебный год***

***Введение***

Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Свойства веществ. Химический элемент. Формы существования химического элемента.Химические явления, их отличие от физических явлений. Достижения химии и их правильное использование.История возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки. Основные законы химии.Общее знакомство со структурой периодической таблицы: периоды и группы. Таблица Д.И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Обозначение химических элементов. Происхождение названий химических элементов. Таблица Менделеева как справочное пособие для получениясведений о химических элементах.Химическая формула, индекс, коэффициент: записи и чтение формул. Масса атомов и молекул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

***Атомы химических элементов***

Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». Изменения, происходящие с числом протонов, электронов и нейтронов в составе атомов химических элементов. Изотопы, как разновидность атомов одного элемента.Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов элементов. Понятие о завершенном и незавершенном электронных (энергетических) уровнях. Расположение электронов на энергетических уровнях, атомы металлов и неметаллов.Ионы положительные и отрицательные. Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Понятие об ионной связи, схемы образования ионных соединений.Схемы образования молекул. Электронные и структурные формулы.Ковалентная полярная и неполярная химические связи. Схемы образования молекул соединений (HCI, H2O, NH3 и др.). Электронные и структурные формулы. Схемы образования двухатомных молекул водорода, хлора, серы, азота и др. Электронные и структурные формулы. Кратность химической связи.Понятие о металлической связи. Единая природа химической связи. Понятие об атом-ионах. Понятие об обобществленных электронах.Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе.

***Простые вещества***

Характеристика положения элементов-металлов и неметаллов в Периодической системе. Строение их атомов. Физические свойства металлов и неметаллов – простых веществ. Расчет относительной молекулярной массы (повторение). Аллотропия на примере олова, фосфора, кислорода и углерода.Количество вещества и единицы его измерения: моль, миллимоль, киломоль. Постоянная Авогадро. Расчет молекулярных масс веществ по их химическим формулам. Миллимолярная и киломолярная массы. Выполнение упражнений с использованием понятий «постоянная Авогадро», «количество вещества», «масса», «молярная масса».Обобщение и закрепление знаний по теме «Количество вещества», решение экспериментальных задач.Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Миллимолярный и киломолярный объем. Выполнение упражнений с использованием понятий «молярный объем», «количество вещества», «масса», «молярная масса».Обобщение и закрепление знаний на тему «Молярный объем газов», решение экспериментальных задач.Обобщение и систематизация знаний. Решение задач и упражнений с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».

***Соединения химических элементов***

Понятие о степени окисления. Определение степени окисления по формулам соединений.Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.Оксиды. Составление их формул и названий. Расчеты по формулам.Состав и названия оснований, их классификация. Расчеты по формулам оснований. Представители: NaOH, KOH, Ca(OH)2.Расчеты по формулам оснований.Состав и названия кислот, их классификация. Расчеты по формулам кислот. Представители кислот.Расчеты по формулам кислот.Состав и названия солей. Расчеты по формулам солей. Представители солей: NaCI, CaCO3, Ca3(PO4)2.Расчеты по формулам солей.Проверочная работа по основным классам неорганических веществ. Расчеты по формулам основных классов неорганических веществ.Амфотерные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки. Понятия о межмолекулярном взаимодействии и молекулярной кристаллической решетке. Свойства веществ с этим типом решетки.Свойства веществ с разным типом кристаллических решеток, их принадлежность к разным классам соединений. Взаимосвязь типов кристаллических решеток и видов химической связи.Понятия о чистом веществе и смеси, их отличия. Примеры жидких и газообразных смесей. Способы разделения смесей.Понятия о доли компонента смеси. Вычисление ее в смеси и расчет массы или объема вещества в смеси по его доле.Решение задач и упражнений на расчет доли (массовой или объемной) и нахождение массы (объема) компонента смеси. Выполнение упражнений и решение задач.

***Изменения, происходящие с веществами***

Способы очистки веществ, основанные на их физических свойствах. Очистка питьевой воды, перегонка нефти.Понятие о химических явлениях, их отличие от физических. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакция горения.Количественная сторона химических реакций в свете учения об атомах и молекулах. Значение закона сохранения массы веществ. Роль М.В. Ломоносова и Д. Дальтона в открытии и утверждении закона сохранения массы веществ. Понятие о химическом уравнении как об условной записи химической реакции с помощью химических формул. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Те же расчеты, но с использованием понятия «доля» (исходное вещество дано в виде раствора заданной концентрации или содержит определенную долю примесей).Решение экспериментальных задач, закрепление знаний по теме «Химические уравнения».Сущность реакций разложения и составление уравнений реакций, проделанных учителем. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы, ферменты.Сущность реакций соединения. Составление уравнений реакций, проделанных учителем.Сущность реакций замещения. Составление уравнений реакций, проделанных учителем. Ряд активностиметаллов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.Сущность реакций обмена. Составление уравнений реакций, проделанных учителем. Реакции нейтрализации. Условия течения реакций между растворами кислот, щелочей и солей до конца.Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфата алюминия и карбида кальция).Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.

***Простейшие операции с веществами (химический практикум)***

Правила техники безопасности при обращении с лабораторным оборудованием, при работе в кабинете химии. Знакомство с лабораторным оборудованием.Физические и химические реакции при горении свечи.Качественный состав почвы. Среда почвенного раствора. Анализ воды. Прозрачность воды.Признаки химических реакций: выделение газа, выпадение осадка, изменение цвета веществ. Качественные реакции.Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

***Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции***

Растворы. Физическая и химическая теория растворов. Тепловые явления при растворении. Гидраты и кристаллогидраты, кристаллизационная вода. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Хорошо растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества.Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионы. Свойства ионов. Классификация ионов по составу (простые и сложные), по заряду (катионы и анионы), по наличию водной оболочки (гидротирование и негидротирование). Основные положения ТЭД.Реакции в водных растворах электролитов. Необратимые и обратимые реакции. Молекулярное и ионное уравнение реакций. Реакции ионного обмена. Реакции нейтрализации.Кислоты. Их классификация по различным признакам. Определение кислот как электролитов, их диссоциация. Взаимодействие кислот с металлами, условия течения этихреакций. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов и основаниями. Реакции нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Запись уравнений реакций (молекулярных и ионных) с использованием таблицы растворимости.Определение оснований как электролитов, их диссоциация. Классификация оснований по различным признакам. Взаимодействие оснований с кислотами (повторение). Взаимодействие щелочей с солями (работа с таблицей растворимости) и оксидами неметаллов. Разложение нерастворимых оснований.Состав оксидов, их классификация. Свойства кислотных и основных оксидов.Определение солей как электролитов, их диссоциация. Классификация солей. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций и взаимодействие солей с солями (работа с таблицей растворимости). Взаимодействие солей с кислотами и щелочами (повторение).Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов.Различные признаки классификации химических реакций. Определение степеней окисления элементов, образующих вещества различных классов. Реакции ОВР. Понятие об окислителе и восстановителе, окислении и восстановлении.Решение расчетных задач по уравнениям, характеризующим свойства основных классов соединений, и выполнение основных классов соединений этого плана на генетическую связь. Подготовка к контрольной работе. Итоговая контрольная работа.

***Межпредметные связи***

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, индикатор, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце. Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностные результаты Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:***

***•*** определение мотивации изучения учебного материала;

• оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;

• повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;

• знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

• оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;

• владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры .

***Метапредметные результаты***

**Регулятивные**

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:*

• целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

• планирование пути достижения целей;

• устанавление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; • умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;  • умение принимать решения в проблемной ситуации;

• постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;

• организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

• прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости . Познавательные Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

• поиск и выделение информации;

• анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

• выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;

• выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;

• самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

• умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

• описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

• изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

• проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

• умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

• умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

***Коммуникативные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

• полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

• адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

• определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

• описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;

• умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

• планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

• использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

• развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

***Предметными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:***

*1. В познавательной сфере:*

· давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания,    соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение,    генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);  
· описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;  
· описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;  
· классифицировать изученные объекты и явления;  
· наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;  
· делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;  
· структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;  
· моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории   Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

*2. В ценностно-ориентационной сфере:*

· анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

*3. В трудовой сфере:*

· проводить химический эксперимент.

*4. В сфере безопасности жизнедеятельности:*

· оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных веществами и лабораторным оборудованием.

 описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8 КЛАСС (17 ЧАСОВ)** | | | |
| ***Название раздела*** | ***Тема урока*** | ***Основные виды деятельности обучающихся*** | ***Использование оборудования центра «Точка Роста»*** |
| ***Введение (1ч)*** | *1.Предмет химии. Вещества.* | Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником.  Объяснение наблюдаемых явлений. | Датчик высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый |
| ***Атомы химических элементов (2ч)*** | *1. Основные сведения о строении атомов. Изотопы. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой.* | Работа с раздаточным материалом.  Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником. | Датчик  высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый |
|  | *2. Строение электронных. Ионная связь оболочек атомов. Изменение числа электронов на ВЭУ. Ковалентная химическая связьМеталлическая химическая связь.* | Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником.  Работа с таблицей Менделеева.  Работа с карточками.  Работа в парах.  Работа в группах. |  |
| ***Простые вещества (3 ч)*** | *1. Простые вещества – металлы и неметаллы. Анализ контрольной работы.* | Работа с раздаточным материалом.  Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником.  Анализ ошибок.  Анализ контрольной работы.  Работа над ошибками.  Решение задач. | Датчик высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый – измерение температур ы переходов аллотропны х модификаци й серы; измерение температур ы плавления веществ. |
|  | *2. Количество вещества.* | Анализ формул.  Решение текстовых количественных и качественных задач.  Слушание объяснений учителя. |  |
|  | *3. Молярный объем газов.* | Анализ формул.  Решение текстовых количественных и качественных задач.  Слушание объяснений учителя. |  |
| ***Соединения химических элементов (3 ч).*** | *1. Степень окисления. Анализ контрольной работы.* | Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником.  Работа с таблицей Менделеева.  Работа с карточками. |  |
|  | *2. Важнейшие классы бинарных соединений .* | Работа с раздаточным материалом.  Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником. |  |
|  | *3. Основания.* | Работа с раздаточным материалом.  Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником. | Датчик рН |
| ***Изменения, происходящие с веществами (5 ч).*** | *1. Физические явления в химии. Анализ контрольной работы.* | Работа с раздаточным материалом.  Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником. |  |
|  | *2. Химические реакции.* | Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником.  Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. |  |
|  | *3. Химические уравнения.* | Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником.  Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. |  |
|  | *4. Расчеты по химическим уравнениям.* | Анализ формул.  Решение текстовых количественных и качественных задач.  Слушание объяснений учителя. |  |
|  | *5. Расчеты по химическим уравнениям.* | Анализ формул.  Решение текстовых количественных и качественных задач.  Слушание объяснений учителя. |  |
| ***Простейшие операции с веществами (химический практикум) (5 ч).*** | *1. Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.* | Наблюдение за демонстрациями учителя.  Объяснение наблюдаемых явлений.  Постановка опытов для демонстрации классу.  Выполнение практической работы. |  |
|  | *2. Практическая работа №2 . Наблюдение за горящей свечой.* | Наблюдение за демонстрациями учителя.  Объяснение наблюдаемых явлений.  Постановка опытов для демонстрации классу.  Выполнение практической работы. | Датчик температуры платиновый |
|  | *3. Практическая работа №3 . Анализ почвы и воды.* | Наблюдение за демонстрациями учителя.  Объяснение наблюдаемых явлений.  Постановка опытов для демонстрации классу.  Выполнение практической работы. | Датчик высокойтемператур ы, Датчик температур ы платиновый –измерение температур ы в процессе обучения приемам выпаривани я воды из образцов почвы. Датчик рН – рН – измерение водородного показателя вытяжки раствора почвы |
|  | *4. Практическая работа №4 . Признаки химических реакций.* | Наблюдение за демонстрациями учителя.  Объяснение наблюдаемых явлений.  Постановка опытов для демонстрации классу.  Выполнение практической работы. | Датчик высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый, Датчик рН – признаки реакций по изменению среды (реакция нейтрализации) |
|  | *5. Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.* | Наблюдение за демонстрациями учителя.  Объяснение наблюдаемых явлений.  Постановка опытов для демонстрации классу.  Выполнение практической работы. | Электронны е весы, набор лаборатории ГИА |
| ***Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции(1 ч)*** | *1. Растворение. Растворимость веществ в воде.* | Работа с раздаточным материалом.  Слушание объяснений учителя.  Самостоятельная работа с учебником. | Датчик высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый – по горению сказано выше, Датчик рН – при изучении кислот и оснований (среда раствора).  Датчик электропроводности - изучение проводимости растворов |
| ***Свойства электролитов (химический практикум) (1 ч)*** | *1. Практическая работа № 6. Ионные реакции.* | Наблюдение за демонстрациями учителя.  Объяснение наблюдаемых явлений.  Постановка опытов для демонстрации классу.  Выполнение практической работы. |  |
| ***Заключение (1 ч)*** | *1.Обобщение и систематизация знаний по учебнику химии за 8 класс.* | Работа в парах.  Работа в группах.  Решение задач.  Проверка полученных знаний.  Подготовка к контрольной работе. |  |

**Список литературы**

1. Химия. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 17-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011. – 270, [2] с. : ил.
2. Кузьменко Н.Е. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. Т. 1: учебное пособие – 13-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – 383, [1] с. (Серия «Абитуриент»)
3. Химия. Учебно-методическая газета для учителей химии и естествознания.
4. Химия. Настольная книга учителя. 8 класс: методическое пособие / О.С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. – 3-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2007. – 398, [2] с.
5. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия – 8». М. : Дрофа, 2009.
6. Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. – 11-е изд., испр. – М. : Дрофа, 2006. – 267, [5] с. : ил.
7. Химия. 9 класс : рабочая тетрадь к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О. С. Габриелян, А. В. Якушова. – 6-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2007. – 175, [1] с. : ил.
8. Кузьменко Н.Е. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. Т. 2: учебное пособие – 13-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – 383, [1] с. (Серия «Абитуриент»).
9. Химия. Учебно-методическая газета для учителей химии и естествознания.
10. Химия. Настольная книга учителя. 9 класс: методическое пособие / О.С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. – 2-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2011. – 398, [2] с.