

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Покровская средняя общеобразовательная школа»

 Утверждаю
Директор школы
 Садулаева М.В.

ТОЧКА  РОСТА

**Рабочая программа по химии для 8-9 классов
с использованием оборудования
«Школьного кванториума»**

Учитель: Кахарова И.Р.

2022г.

Примерная рабочая программа по химии для 8—9 классов с использованием оборудования «Школьного кванториума»

На базе «Школьного кванториума» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленности, 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—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Школьного кванториума» 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

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 историей развития 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;
- установливание 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;
- участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической 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 компетентность, 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 .

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций .
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни .

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

Тематическое планирование

Тематическое планирование материала в 8 классе

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Методы познания химии - экспериментальные освоенные выходы	Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»	Знакомство с основными методами науки	1	Умение пользоваться нагревательными приборами	Датчик температуры (термометр), спиртовка
2	Методы познания химии - экспериментальные освоенные выходы	Лабораторный опыт №1 «Докажи температуру можно нагреть вещество»	Знакомство с основными методами науки	1	Определять возможность проведения реакций процессов, требующих нагревания	Датчик температуры (термометр), спиртовка
3	Методы познания химии - экспериментальные освоенные выходы	Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры термометра»	Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	1	Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний	Датчик температуры (термометр), выключатель, электрическая плитка
4	Методы познания химии - экспериментальные освоенные выходы	Лабораторный опыт №3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова»	Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации	1	Знать процессы, протекающие при плавлении и веществе их кристаллизации	Датчик температуры (термометр)
5	Первоначальные химические понятия - Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт №4 «Водородная дисциркуляция»	Экспериментальное определение дистиллированной воды	1	Уметь отличать водородную воду от дистиллированной, зная, почему для проведения эксперимента используют дистиллированную воду	Датчик электропроводности, цифровой кроссоп
6	Первоначальные химические понятия - Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент №1 «Выделение и поглощение тепла — признаки химической реакции»	Изучение химических явлений	1	Уметь отличать физические процессы от химических реакций	Датчик температуры (термометр)

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
7	Первоначальные химические понятия - Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент №2 «Разложение воды электрическим током»	Изучение явления при разложении сложных веществ	1	Знать, что при протекании реакции молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ молекулярным строением)	Прибор для опытов с электрическим током
8	Первоначальные химические понятия - Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент №3 «Закон сохранения массы веществ»	Экспериментальное доказательство действия закона	1	Знать формулировку закона и уметь применить его на практике при решении практических задач	Весы электронные
9	Классы неорганических соединений - Состав воздуха	Демонстрационный эксперимент №4 «Определение состава воздуха»	Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе	1	Знать объёмную долю составных частей воздуха	Прибор для определения состава воздуха
10	Классы неорганических соединений - Свойства кислот	Практическая работа №2 «Получение медного пороха»	Синтез соли из кислот и оксида металла	1	Уметь проводить простые химические реакции органических веществ и пользоваться инструкцией	Цифровой микроскоп
1	Растворы	Лабораторный опыт №5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Исследовать зависимость растворимости от температуры	1	Иметь представление о разности зависимости растворимости веществ от температуры	Датчик температуры - турьоплатиновый
12	Растворы	Лабораторный опыт №6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	Показать зависимость растворимости от температуры	1	Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения форм кристаллов	Цифровой микроскоп
13	Растворы	Лабораторный опыт №7 «Пересыщенный раствор»	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	1	Иметь представление о разности насыщенных и пересыщенных растворов	Датчик температуры - турьоплатиновый

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка/урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
14	Растворы	Практическая работа №3 «Определение концентрации веществ в коллоидной дисперсии методом турбидиметрии»	Сформировать представление о концентрации веществ в коллоидной дисперсии	1	Уметь определять концентрацию раствора, используя инструкцию	Датчик оптической плотности
15	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт №8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Сформировать понятие «Кристаллогидрат»	1	Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании	Датчик температуры платинового
16	Классы неорганических соединений Основания	Практическая работа №4 «Определение относительной молекулярной массы оксида азота(II)»	Сформировать представление о характеристиках кислотности раствора	1	Уметь определять pH растворов	Датчик pH
17	Классы неорганических соединений Основания	Лабораторный опыт №9 «Определение относительной молекулярной массы оксида азота(II)»	Сформировать представление о длине волны поглощения в инфракрасной области	1	Применять умения по определению практической деятельности	Датчик pH
18	Классы неорганических соединений Свойства оснований	Лабораторный опыт №10 «Реакция нейтрализации», демонстрационный эксперимент №5 «Теплота нейтрализации»	Экспериментально доказать химические свойства оснований	1	Понимать суть процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике	Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, Датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
19	Химическая связь	Демонстрационный опыт №6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллической решетки»	Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи	1	Уметь определять тип кристаллической решетки по температуре плавления	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термометрический

Тематическое планирование учебного материала в 9 классе

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Теория электролитической диссоциации	Демонстрационный опыт №1 «Тепловой эффект растворения вещества в воде»	Показать, что растворение вещества имеет ряд признаков химической реакции	1	Знать, что растворение — физико-химический процесс	Датчик температуры - турьоплатиновый
2	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа №1 «Электролиты и неэлектролиты»	Введение понятий «электродит» и «неэлектролит»	1	Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты	Датчик электропроводности
3	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт №1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	Сформировать представления о влиянии растворителя на диссоциацию электролита	1	Знать, как влияет на электролит диссоциацию вещества	Датчик электропроводности
4	Теория электролитической диссоциации Сильные электролиты	Лабораторный опыт №2 «Сильные и слабые электролиты»	Экспериментально ввести понятие «слабый электролит»	1	Уметь определять сильные и слабые электролиты по мощности датчика электропроводности	Датчик электропроводности
5	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт №3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Сформировать представления о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов	Датчик электропроводности
6	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа №2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	Закрепить представления о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Уметь экспериментально определять концентрацию соли в растворе с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
7	Теория электролитической диссоциации Реакции ионного обмена	Лабораторный опыт №4 «Взаимодействие гидроксидов аммония с серной кислотой»	Исследовать особенности протекания реакции ионной трализации	1	Применять знания о реакции ионной трализации в условиях	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
8	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт №5 «Образование и свойства аммиака»	Экспериментально доказать образование ионов при реакции аммиака с кислотами	1	Знать, что растворимые вещества в водном растворе существуют в виде ионов	Датчик электропроводности
9	Химические реакции окислительно-восстановительные реакции ОВР	Лабораторный опыт №6 «Изучение реакции взаимодействия сульфитов с перекисью водорода»	Изучение окислительно-восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии	1	Иметь представление о окислительно-восстановительных реакциях	Датчик температуры, турбидиметр
10	Химические реакции ОВР	Лабораторный опыт №7 «Изменение в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Доказать, что в процессе протекания ОВР возможны обратные реакции	1	Иметь представление о различных типах окислительно-восстановительных реакций	Датчик pH
1	Химические реакции ОВР	Лабораторный опыт №8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Количественно характеризовать восстановительную способность металлов	1	Знать, что металлы являются восстановителями в окислительно-восстановительных реакциях	Датчик напряжения
12	Химические реакции скорости химической реакции	Демонстрационные опыты №2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов	2	Знать зависимость скорости реакции от различных факторов — температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, площади поверхности	Прибор для измерения скорости реакции

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
13	Неметаллы Галогены	Демонстрационный опыт №3 «Изучение физических химических свойств хлора»	Экспериментальное изучение физических химических свойств хлора	1	Знать физические и химические свойства галогенов Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
14	Неметаллы Оксиды Сернистая кислота	Демонстрационный опыт №4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Изучить свойства сернистого газа	1	Знать физические и химические свойства сернистого газа Уметь записывать уравнения реакций газа с водой, щелочами	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
15	Неметаллы Аммиак	Лабораторный опыт №9 «Основные свойства аммиака»	Экспериментально доказать принадлежность аммиака к слабым электролитам	1	Знать, что раствор аммиака в воде — слабый электролит Уметь определять это свойство с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
16	Металлы Кальций Соединения кальция	Лабораторный опыт №10 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	Экспериментально установить образovanje средней и кислой соли	1	Знать свойства соединений кальция и его значение в природе и жизни человека	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов и аппарата Киппа
17	Металлы Железо	Лабораторный опыт №11 «Окисление железа во влажном воздухе»	Исследовать процесс электрохимической коррозии железа в воздухе	1	Знать, что процесс коррозии металлов протекает в присутствии воды и кислорода Знать факторы, ускоряющие процесс коррозии	Датчик давления

Примерная рабочая программа по химии для 8—9 классов с использованием оборудования

«Школьного кванториума»

На базе «Школьного кванториума» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленности, 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—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Школьного кванториума» 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии

с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

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 историей развития 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;
- установливание 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;
- участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической 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 компетентность, 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 .

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций .
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни .

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

Тематическое планирование

Тематическое планирование материала в 8 классе

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Методы познания химии - выхими	Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»	Знакомство с основными методами науки	1	Умение пользоваться нагревательными приборами	Датчик температуры (термометр), спиртовка
2	Методы познания химии - выхими	Лабораторный опыт №1 «Докажи температуру можно нагреть вещество»	Знакомство с основными методами науки	1	Определять возможность проведения реакций процессов, требующих нагревания	Датчик температуры (термометр), спиртовка
3	Методы познания химии - выхими	Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры термометра»	Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	1	Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний	Датчик температуры (термометр), выхими, термометр, электрическая плитка
4	Методы познания химии - выхими	Лабораторный опыт №3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова»	Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации	1	Знать процессы, протекающие при плавлении и веществе их кристаллизации	Датчик температуры (термометр)
5	Первоначальные химические понятия - Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт №4 «Водородная дисциркуляция»	Экспериментальное определение дистиллированной воды	1	Уметь отличать водородную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения эксперимента используют дистиллированную воду	Датчик электропроводности, цифровой кроскоп
6	Первоначальные химические понятия - Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент №1 «Выделение и поглощение тепла — признаки химической реакции»	Изучение химических явлений	1	Уметь отличать физические процессы от химических реакций	Датчик температуры (термометр)

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
7	Первоначальные химические понятия - Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент №2 «Разложение воды электрическим током»	Изучение явления при разложении сложных веществ	1	Знать, что при протекании реакции молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ молекулярным строением)	Прибор для опытов с электрическим током
8	Первоначальные химические понятия - Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент №3 «Закон сохранения массы веществ»	Экспериментальное доказательство действия закона	1	Знать формулировку закона и уметь применить его на практике при решении практических задач	Весы электронные
9	Классы неорганических соединений - Состав воздуха	Демонстрационный эксперимент №4 «Определение состава воздуха»	Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе	1	Знать объёмную долю составных частей воздуха	Прибор для определения состава воздуха
10	Классы неорганических соединений - Свойства кислот	Практическая работа №2 «Получение медного пороха»	Синтез соли из кислот и оксида металла	1	Уметь проводить простые химические реакции органических веществ и использовать их в минеральной промышленности	Цифровой микроскоп
1	Растворы	Лабораторный опыт №5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Исследовать зависимость растворимости от температуры	1	Иметь представление о наиболее важных свойствах растворов	Датчик температуры турбуплатиновый
12	Растворы	Лабораторный опыт №6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	Показать зависимость растворимости от температуры	1	Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения форм кристаллов	Цифровой микроскоп
13	Растворы	Лабораторный опыт №7 «Пересыщенный раствор»	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	1	Иметь представление о наиболее важных свойствах растворов	Датчик температуры турбуплатиновый

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка/урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
14	Растворы	Практическая работа №3 «Определение концентрации веществ в коллоидной дисперсии методом турбидиметрии»	Сформировать представление о концентрации веществ в коллоидной дисперсии	1	Уметь определять концентрацию раствора, используя инструкцию	Датчик оптической плотности
15	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт №8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Сформировать понятие «Кристаллогидрат»	1	Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании	Датчик температуры платинового
16	Классы неорганических соединений Основания	Практическая работа №4 «Определение относительной молекулярной массы оксида металла»	Сформировать представление о характеристиках кислотности раствора	1	Уметь определять относительную молекулярную массу оксидов металлов	Датчик pH
17	Классы неорганических соединений Основания	Лабораторный опыт №9 «Определение относительной молекулярной массы оксида металла»	Сформировать представление о характеристиках оксидов металлов	1	Применять умения по определению относительной молекулярной массы оксидов металлов	Датчик pH
18	Классы неорганических соединений Химические свойства оснований	Лабораторный опыт №10 «Реакция нейтрализации», демонстрационный эксперимент №5 «Теплота нейтрализации»	Экспериментально доказать химические свойства оснований	1	Понимать суть процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике	Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, Датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
19	Химическая связь	Демонстрационный опыт №6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»	Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи	1	Уметь определять тип кристаллической решетки по температуре плавления	Датчик температуры платинового, датчик температуры термометрический

Тематическое планирование учебного материала в 9 классе

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Теория электролитической диссоциации	Демонстрационный опыт №1 «Тепловой эффект растворения вещества в воде»	Показать, что растворение вещества имеет ряд признаков химической реакции	1	Знать, что растворение — физико-химический процесс	Датчик температуры - турьоплатиновый
2	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа №1 «Электролиты и неэлектролиты»	Введение понятий «электродит» и «неэлектролит»	1	Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты	Датчик электропроводности
3	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт №1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	Сформировать представления о влиянии растворителя на диссоциацию электролита	1	Знать, как влияет на электролит диссоциацию вещества	Датчик электропроводности
4	Теория электролитической диссоциации Сильные и слабые электролиты	Лабораторный опыт №2 «Сильные и слабые электролиты»	Экспериментально ввести понятие «слабый электролит»	1	Уметь определять сильные и слабые электролиты по мощности датчика электропроводности	Датчик электропроводности
5	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт №3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Сформировать представления о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов	Датчик электропроводности
6	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа №2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	Закрепить представления о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Уметь экспериментально определять концентрацию соли в растворе с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
7	Теория электролитической диссоциации Реакции ионного обмена	Лабораторный опыт №4 «Взаимодействие гидроксидов аммония с серной кислотой»	Исследовать особенности протекания реакции ионной трализации	1	Применять знания о реакции ионной трализации в условиях	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
8	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт №5 «Образование и свойства аммиака»	Экспериментально доказать образование ионов при реакции аммиака с кислотами	1	Знать, что растворимые вещества в водном растворе существуют в виде ионов	Датчик электропроводности
9	Химические реакции окислительно-восстановительные реакции ОВР	Лабораторный опыт №6 «Изучение реакции взаимодействия сульфитов с перекисью водорода»	Изучение окислительно-восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии	1	Иметь представление о окислительно-восстановительных реакциях	Датчик температуры, турбидиметр
10	Химические реакции ОВР	Лабораторный опыт №7 «Изменение в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Доказать, что в процессе протекания ОВР возможны обратные реакции	1	Иметь представление о различных типах окислительно-восстановительных реакций	Датчик pH
1	Химические реакции ОВР	Лабораторный опыт №8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Количественно характеризовать восстановительную способность металлов	1	Знать, что металлы являются восстановителями в окислительно-восстановительных реакциях	Датчик напряжения
12	Химические реакции скорости химической реакции	Демонстрационные опыты №2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов	2	Знать зависимость скорости реакции от различных факторов — температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, площади поверхности	Прибор для измерения скорости реакции

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
13	Неметаллы Галогены	Демонстрационный опыт №3 «Изучение физических химических свойств хлора»	Экспериментальное изучение физических химических свойств хлора	1	Знать физические и химические свойства галогенов Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
14	Неметаллы Оксиды Сернистая кислота	Демонстрационный опыт №4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Изучить свойства сернистого газа	1	Знать физические и химические свойства сернистого газа Уметь записывать уравнения реакций газа с водой, со щелочами	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
15	Неметаллы Аммиак	Лабораторный опыт №9 «Основные свойства аммиака»	Экспериментально доказать принадлежность аммиака к слабым электролитам	1	Знать, что раствор аммиака в воде — слабый электролит Уметь определять это свойство с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
16	Металлы Кальций Соединения кальция	Лабораторный опыт №10 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	Экспериментально узнать об образовании средней и кислой соли	1	Знать свойства соединений кальция и его значение в природе жизни человека	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарата Киппа
17	Металлы Железо	Лабораторный опыт №11 «Окисление железа во влажном воздухе»	Исследовать процесс коррозии металлической коррозии железа в воздухе	1	Знать, что процесс коррозии металлов протекает в присутствии воды и кислорода Знать факторы, ускоряющие процесс коррозии	Датчик давления

