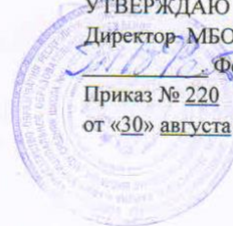


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Школа №4 городского округа город Уфа Республики Башкортостан**

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО по  
ШМО  
Протокол № 1  
от «26» августа 2021 года

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом  
МБОУ Школа №4,  
протокол №1  
от «26» августа 2021 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Школа №4  
Фомичева Т.В.  
Приказ № 220  
от «30» августа 2021 года



**Рабочая программа  
учебного предмета: Химия  
на 2021-2022 учебный год**

Уровень обучения (класс) основное общее образование 8-9 класс

Количество часов 134

Уровень базовый

Программа составлена на основе:

Авторской программы О.С. Gabrielyana, реализована в учебнике: О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия. 9 класс. М.: «Просвещение», 2019.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтениях, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы по ведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
- 12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- 8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

## **Основное содержание учебного предмета 8 класс**

Введение. Методы познания веществ и химических явлений.

Химия как часть естествознания. Химия — наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Нагревательные устройства. Превращения веществ. Химическая реакция. Роль химии в жизни человека. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Атомы и молекулы. Знаки химических элементов. Химический элемент. Язык химии.

Химические формулы. Закон постоянства состава. Относительные атомная и молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Массовая доля элемента в соединении.

Атомы химических элементов.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Строение молекул. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов 1-20 Периодической системы Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов и строение атомов. Периодический закон. Группы и периоды Периодической системы. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов). Химическая связь. Типы химических связей. Ионная связь. Водородная связь. Ковалентная неполярная химическая связь. Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. Металлическая связь.

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов).

Свойства простых веществ – металлов. Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Свойства простых веществ - неметаллов. Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Соединения химических элементов.

Понятие о валентности и степени окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Свойства простых веществ оксидов.

Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Свойства простых веществ оснований. Ионы. Анионы и катионы. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Определение характера среды. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Свойства простых веществ кислот. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Свойства простых веществ солей. Составление формул по степени окисления. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Основные классы неорганических веществ. Аморфные и кристаллические вещества. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Чистые вещества и смеси веществ. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Массовая и объемная доля компонентов смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.

Изменения, происходящие с веществами.

Химическая реакция. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Условия и признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакция разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакция разложения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакция замещения. Ряд активности металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакция обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Правило Бертолле. Типы химических реакций на примере свойств воды.

Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Катализаторы. Первоначальное представления о катализаторе. Влияние катализатора на скорость химической реакции. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и условие его смещения.

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории ТЭД. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Ионы. Катионы и анионы. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Ионные уравнения. Реакции ионного обмена. Реакция нейтрализации.

Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Проведение химических реакций в растворах.

Основания в свете ТЭД; их классификация, свойства. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Реакции, характерные для растворов щелочей.

Оксиды, их классификация и свойства.

Соли в свете ТЭД, их свойства. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Окислитель, восстановитель. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

### Тематическое планирование

#### 8 класс

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов
1	Введение. Методы познания веществ и химических явлений.	1,5
2	Атомы химических элементов.	1,5
3	Свойства простых веществ (металлов и неметаллов).	1,5
4	Соединения химических элементов.	3,5
5	Изменения, происходящие с веществами.	3
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	6,5
	Итого:	17,5

## Основное содержание учебного предмета 9 класс

Введение. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса.

Вводный инструктаж. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД. Генетические ряды металлов и неметаллов. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, их значение.

### Металлы.

Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе, общие способы получения металлов. Электролиз. Общие понятия о коррозии металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Щелочные металлы. Металлы в природе. Строение атомов. Соединения щелочных металлов. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Щелочно-земельные металлы. Строение атомов. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, фосфаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо, его строение, физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Генетические ряды железа (II) и железа (III). Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

### Неметаллы.

Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Водородные соединения неметаллов. Вода.

Галогены. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Соединения галогенов. Галогеноводородные кислоты и их соли. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.

Кислород. Сера. Оксиды серы. Соединения серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Окислительные свойства серной кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народно хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Кислородные соединения азота. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Применение азотной кислоты. Нитраты, селитры. Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Кислородные соединения углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты. Жесткость воды.

Кремний. Оксид кремния. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Кремниевая кислота. Силикаты. Силикатная промышленность.

Первоначальные представления об органических соединениях. Химия и жизнь.

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предмет органической химии, Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Предельные углеводороды. Углеводороды: метан, этан. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен. Ароматические углеводороды. Бензол. Спирты (метанол, этанол, глицерин) как представители кислородсодержащих органических соединений. Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Сложные эфиры. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов. Представления о полимерах на примере полиэтилена. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Решение задач по уравнению реакций. Решение заданий ОГЭ.

### Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Количество часов
1	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.	0,5
2	Химические реакции в растворах	2
3	Неметаллы и их соединения	6
4	Металлы и их соединения	6,5
4	Первоначальные представления об органических соединениях. Химия и окружающая среда	2,5
	Итого:	17,5



