

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ.

Достижение обучающимися **личностных результатов:**

1.В ценностно-ориентационной сфере:

* + - * чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм. Отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

2.В трудовой сфере:

* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3.В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере

* мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Предметными результатами** являются:

1.В познавательной сфере:

* давать определения важнейших химических понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая формула, амфотерность, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем); химическая реакция ( растворы, электролитическая диссоциация, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции); понятие об органической химии: углеводороды: метан, этан, пропан, этилен, ацетилен. Структурная формула. Кислородсодержащие органические соединения: этанол, глицерин, уксусная кислота, ацетаты. Реакции присоединения.
* формулировать основные законы химии: сохранения массы веществ, и периодический закон, и раскрывать их смысл.
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя русский 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 1-3 периодов, строение простейших молекул.

2.В ценностно-ориентационной сфере:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;
* разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
* строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3.В трудовой сфере:

* планировать и проводить химический эксперимент;
* использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4.В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

**Метапредметными результатами** являются:

* владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
* применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности. Выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения химической информации.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ, 8 класс.**

**Тема 1. ПРЕДМЕТ ХИМИИ (6 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Описание хода эксперимента и результатов наблюдений.

Оборудование школьной химической лаборатории. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Агрегатные состояния вещества: твердое, жидкое и газообразное. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ.

Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Условия протекания химических реакций.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Практическая работа № 1** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

**Практическая работа № 2** Наблюдение за горящей свечой.

**Тема 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (9 ч)**

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д*.* И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Тема 3. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (8 ч)**

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.

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».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Тема 4. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (13 ч)**

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

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

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

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Лабораторные опыты.**

1.Знакомство с образцами веществ разных классов. 2.Разделение смесей.

**Тема 5. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (13ч)**

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.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. 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.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.Реакции замещения. 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. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах 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 сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа № 3** Анализ почвы и воды.

**Практическая работа № 4** Признаки химических реакций и их классификация.

**Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (18 ч)**

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 электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. 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 дляхарактеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. 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.   
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.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

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.

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа № 5** Свойства электролитов

**Практическая работа № 6** Экспериментальное решение задач ТЭД.

Резерв – 1 час.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ, 9класс.**

**Тема 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. (10ч)**

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Классификация химических соединений.

Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

**Лабораторные опыты.**1.Реакции соединения. 2.Реакции нейтрализации. 3.Экзотермические реакции. 4.Гетерогенные реакции. 5.Ферментативные реакции. 6.Скорость химической реакции. 7.Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции. 8. Влияние температуры на скорость химической реакции. 9. Влияние концентрации веществ на скорость химической реакции. 10. Влияние площади соприкосновения реагентов на скорость химической реакции. 11.Каталитические реакции.

**Тема 2. Химические реакции в растворах. (11 ч)**

Сущность процесса электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации.Химические свойства кислот, оснований, солей как электролитов. Молекулярные, ионные и сокращенные ионные уравнения химических реакций. Гидролиз солей.

**Лабораторные опыты.**12.Изменение окраски индикаторов в растворах кислот. 13.Взаимодействие кислот с основаниями. 14. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.15. Взаимодействие кислот с цинком, медью и свинцом. 16.Реакции ионного обмена. 17. Взаимодействие кислот с карбонатом натрия. 18.Получение кремниевой кислоты. 19. Изменение окраски индикаторов в растворах оснований. 20.Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 21. Взаимодействие оснований с солями. 22.Получение и разложение гидроксида меди (II). 23.Взаимодействие мрамора с азотной кислотой. 24.Взаимодействие сульфата железа(III) с гидроксидом натрия.

**Практическая работа № 1** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

**Тема 3. Неметаллы и их соединения. (24 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО), ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов**. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Углеводороды: метан, этан, пропан, этилен, ацетилен. Структурная формула. Кислородсодержащие органические соединения: этанол, глицерин, уксусная кислота, ацетаты. Реакции присоединения.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Силан. Силициды. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Получение неметаллов.** Получение важнейших химических соединений неметаллов.

**Лабораторные опыты.**

25.Качественная реакция на галогенид-ионы. 26.Получение сероводорода. 27.Качественная реакция на сульфат-анион. 28.Получение и распознавание аммиака. 29. Свойства разбавленной азотной кислоты. 30.Качественная реакция на фосфат-анион. 31. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 32.Сравнение сил угольной и кремниевой кислот.

**Практическая работа № 2** Изучение свойств соляной кислоты.

**Практическая работа № 3** Изучение свойств серной кислоты.

**Практическая работа № 4** Получение аммиака и изучение его свойств.

**Практическая работа №5** Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

**Тема 4. Металлы и их соединения. (13 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о металлургии.

**Общая характеристика щелочных металлов**. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Жёсткость воды и способы ее устранения.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2  и Fe+3 .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Лабораторные опыты.**33. Взаимодействие растворов солей с металлами. 34.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 35. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств. 36.Качественные реакции на катионы железа.

**Практическая работа № 6.**  Жёсткость воды и способы ее устранения.

**Практическая работа № 7** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Тема 5. Химия и окружающая среда. (3 ч)**

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

**Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка**

**к основному государственному экзамену (ОГЭ) (6 ч)**

**Вещества.** Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Химическая связь. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.Основные классы неорганических веществ.

**Химические реакции**. Классификация химических реакций. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Окислительно – восстановительные реакции.

**Основы неорганической химии.** Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества.

**Резерв – 1 час.**

**Тематическое планирование учебного материала по химии в 8 классе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № главы | Название главы | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
| 1. | Предмет химии | 6 | №1-2 |  |
| 2. | Первоначальные химические понятия | 9 |  | №1 |
| 3. | Простые вещества | 8 |  |  |
| 4. | Соединения химических элементов | 13 |  | №2 |
| 5. | Изменения, происходящие с веществами | 13 | №3-5 | №3 |
| 6. | Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений. | 18 | №6-7 | №4 |
| 7. | Резерв | 1 |  |  |
|  | Итого | 68 | 7 | 4 |

**Тематическое планирование учебного материала по химии в 9 классе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № главы | Название главы | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
| 1. | Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. | 10 |  | №1 |
| 2. | Химические реакции в растворах. | 11 | №1 | №2 |
| 3. | Неметаллы и их соединения. | 24 | №2-5 | №3 |
| 4. | Металлы и их соединения. | 13 | №6-7 | №4 |
| 5. | Химия и окружающая среда. | 3 |  |  |
| 6. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) | 6 |  |  |
| 7. | Резерв | 1 |  |  |
|  | Итого | 68 | 7 | 4 |