**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сетоловская средняя общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждено»

на заседании МО зам.директора по УВР Приложение к ООП ООО

\_\_\_\_\_\_(Л.И.Морковина)

Протокол №1 от 22.08.2022г. 22.08.2022. Приказ №\_43\_\_\_ от 23.08.2022г..

**Рабочая программа**

**по химии**

**для 8-9 класса**

**( с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста»)**

**Программу разработала**

**Морковина Людмила Ивановна,**

**учитель химии**

**на 2022-2023 учебный год**

**Пояснительная записка**

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

Рабочая программа составлена на основе:

* 1. Федерального закона №273-Ф3 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 24.03.2021 «51-ФЗ).
  2. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413; «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» ( в редакции приказов от 29.12.2014, 31.12.2015, 29.06.2017, приказов Минпросвещения России от 24.09.2020 №519, от 11.12.2020 №712(далее ФГОС ООО),с учётом программ по учебному предмету;
  3. приказом Министерства просвещенияРоссийской Федерации от 28.08.2020 №442 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» ( в редакции приказа от 20.11.2020 №655);
  4. приказом Министерства просвещенияРоссийской Федерации от 22.03.2021г № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам -образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
  5. СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28, зарегистрированными в Минюсте России 18.12.2020, рег. Номер 61573;
  6. [СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"](https://docs.cntd.ru/document/573500115#6560IO)
  7. Постановлением правительства Брянской области от 22.04.2019 №171-п «Об утверждении Порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные образовательные организации Брянской области и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения»;
  8. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ « Сетоловская СОШ »;
  9. Учебного плана МБОУ «Сетоловская СОШ » на 2022-2023 учебный год и календарного учебного графика работы школы на 2022-2023 учебный год
  10. В соответствии с ООП ООО МБОУ «Сетоловская СОШ»

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897); примерных программ по учебным предметам «Химия 8-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011; авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа,2012; (ФГОС)..

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна. (Химия.8 класс. 9 класс. М.: Дрофа,2018) и оборудования центра «Точка роста»

**Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса химии**

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии. Которое призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
3. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Общая характеристика учебного предмета химия**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являютсяизучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Предлагаемое пособие по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

* «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
* «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
* «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
* «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями), а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены. В программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности. По своему усмотрению, а также исходя, из возможностей школьного кабинета химии, учитель может изменить и структуру представленного в программе практикума, например, увеличить число лабораторных работ за счет сокращения демонстраций.

Это возможно при небольшой наполняемости классов в сельских школах, особенно малокомплектных.

Главное отличие предлагаемой программы заключается в двукратном увеличении времени, отведенного на изучение раздела «Многообразие веществ». Это связано со стремлением авторов основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии основной школы на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ.

**Место учебного предмета в учебном плане**

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. В программе предусмотрено резервное время, так как реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ГИА, в курсе предусмотрено время на подготовку к ней.

Учебное содержание курса химии включает:

Химия. 8 класс. 67ч, 2ч в неделю

Химия. 9 класс. 65 ч, 2ч в неделю

Для реализации рабочей программы в учебном плане МБОУ «Сетоловская СОШ» выделено 4ч (всего на период обучения) по 2часа в неделю с 8 по 9 класс.

Авторская учебная программа О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа,2012. (ФГОС); Часы резерва распределены следующим образом: в 8классе\_2ч. «Ведение», 2ч.-Тема1., 2ч.-Тема 2.; в 9 классе- Тема 1 «Металлы»-3ч., Тема 5-1ч.-на повторение.

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

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД*:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **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.

**Метапредметными результатами**освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. 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;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами**освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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);

- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;

- 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, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) 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.

**Примерные направления проектной деятельности обучающихся.**1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков. 2.Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

**Практические работы 8 класс**

1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.2.Наблюдение за изменениями , происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Признаки химических реакций.4. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе . 5. Ионные реакции.

6. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 7. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

8. Решение экспериментальных задач.

**Практические работы.9 класс**

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. . Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

**Расчетные задачи.** 1.Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле. 2. Расчет массовой доли химического элемента в соединении. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. 4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся в реакции соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

*Средством развития* личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД*:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

*Познавательные УУД:*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Коммуникативные УУД:*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются:

1.В познавательной сфере:

* давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
* описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* 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 простых молекул;

2. В ценностно - ориентационной сфере:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с

переработкой веществ;

* 1. В трудовой сфере:

• проводить химический эксперимент;

* 1. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

• химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ и уравнений химических реакций;

• важнейших химических понятий: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химичес­кая связь, вешество. классификация веществ, моль, молярная масса, мо­лярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстано­витель, окисление и восстановление;

• основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• называть: химические элементы, соединения изученных классов;

• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных под­групп; сущность реакций ионного обмена;

•характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и осо­бенностей строения их атомов; химические свойства основных классов неорганических веществ;

• определять: состав веществ по их формулам, принадлежность ве­ществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в со­единениях, возможность протекания реакций

ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической сис­темы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

• обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

\* вычислять: массовую долю химического элемента но формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружаю­щей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, ис­пользуемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

* положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;
* физические свойства металлов.
* общие химические свойства Ме: взаимодействие с НеМе, водой, кислотами, солями.
* классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.
* основные способы получения Ме в промышленности.
* важнейшие соединения щелочноземельных металлов
* химические свойства алюминия, железа.
* объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
* характеризовать строение и общие свойства металлов;
* описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;
* описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;
* характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;
* характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;
* составлять схемы строения атомов элементов-металлов лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);
* - объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
* характеризовать химические свойства металлов и их соединений;
* описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;
* -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Ме, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту
* записывать уравнения реакций взаимодействия с НеМе, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Ме для характеристики химических свойств
* описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов
* составлять схему строения атома железа;
* записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;
* определять соединения, содержащие ионы Fe2+ и Fe3+ с помощью качественных реакций
* обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
* распознавать опытным путем соединения металл.
* положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;
* атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;
* -особенности кристаллического строения неметаллов;
* -строение атомов-неметаллов, физические свойства.
* - строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.
* -свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;
* -окислительные свойства конц. серной кислоты в свете ОВР;
* -качественную реакцию на сульфат-ион.
* -физические и химические свойства азота;
* -круговорот азота в природе.
* - строение молекулы аммиака;
* -донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
* -свойства аммиака;
* -способы получения и распознавания аммиака
* - свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
* - характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
* - свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.
* -составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
* -давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
* -объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
* - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
* - характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;
* - описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
* -сравнивать неметаллы с металлами
* - составлять схемы строения атомов галогенов;
* -на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
* -записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
* -характеризовать химические элементы подгруппы серы;
* -записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
* - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
* - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
* -получать и собирать аммиак;
* -распознавать опытным путем аммиак
* - составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
* - составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов
* -распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;
* - описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Тема: «Введение в химию. Предмет химии»**

Выпускник научится:

* Раскрывать смысл основных понятий: вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы;
* называть химические элементы;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов

Выпускник получит возможность научиться:

* определять роль различных веществ в природе и технике;
* характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы

**Тема: «Атомы химических элементов»**

Выпускник научится:

* Раскрывать смысл основных понятий: атом, изотопы, химическая связь, электроотрицательность;
* Объяснять физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева;
* различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
* изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида.

Выпускник получит возможность научиться:

* осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
* описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа

**Тема: «Простые вещества»**

Выпускник научится:

* классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
* вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества;

Выпускник получит возможность научиться:

* 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

**Тема: «Соединения химических элементов»**

Выпускник научится:

* определять степень окисления элемента в соединениях;
* определять  принадлежность веществ к определенному классу неорганических веществ;
* различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
* выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
* составлять формулы неорганических соединений по степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

Выпускник получит возможность научиться:

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни дляприготовления растворов заданной концентрации.

**Тема: «Изменения, происходящие с веществами»**

Выпускник научится:

* приводить примеры химических процессов в природе;
* изображать сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
* объяснять различные способы классификации химических реакций;
* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

Выпускник получит возможность научиться:

* понимать роль химических процессов, протекающих в природе;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

**Тем: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»**

Выпускник научится:

* раскрывать смысл основных понятий: растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; окислитель и восстановитель, окисление и восстановление
* объяснять сущность реакций ионного обмена;
* классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* 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;
* составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций и определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
* приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

**Основное содержание учебного предмета**

***8 класс***

**Введение**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.**1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Тема 1. Атомы химических элементов**

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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном 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 элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.**Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Практические работы** 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. 2. Наблюдение за изменениями , происходящими с горящей свечой, и их описание**Контрольная работа 1** по теме: « Атомы химических элементов»

**Тема 2 Простые вещества**

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. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,

азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметалические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

**Демонстрации.**Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Контрольная работа 2** по теме: « Простые вещества»

**Тема 3. Соединения химических элементов**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

**Демонстрации.**Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами аммиака. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей.Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцом горной породы.

**Практические работы**  2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Демонстрации.**Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида

водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Практические работы** 3. Признаки химических реакций.

**Контрольная работа 3** по теме: «Изменения, происходящие с веществами»

**Тема 5. 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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.**Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие осно́вных оксидов с кислотами. Взаимодействие осно́вных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

**Практические работы** 4. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

5. Решение экспериментальных задач.

**Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса**

**9 класс**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

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. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**Различные формы таблицы Д. И.Менделеева. Модели атомов элементов 1—-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

**Лабораторные опыты**1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева

**Диагностическая контрольная работа**

**Тема 1. Металлы**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. 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.

**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.

**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 Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.**Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Практические работы.** 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

**Контрольная работа №1** по теме : Металлы»

**Тема 3. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», 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 иоде. 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.

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

**Демонстрации.**Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы.. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с составом минеральной воды. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

**Практические работы.** 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»6.Получение, собирание и распознавание газов.

**Контрольная работа №2** по теме : Неметаллы»

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

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.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса**

Тематическое планирование(8 класс)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, глав | Количество часов | | |
| Всего | Из них (формы контроля) | |
| контрольных работ | практических работ |
| 1 | Введение | 6 | - | 2 |
| 2 | Атомы химических элементов | 11 |  | - |
| 3 | Простые вещества | 8 | 1 | - |
| 4 | Соединения химических элементов | 10 | 1 | 1 |
| 5 | Изменения, происходящие с веществами | 17 | 1 | 1 |
| 6 | Растворение. Растворы.  Свойства растворов электролитов | 15 | 1 | 4 |
|  | Итого | 67 | 4 | 7 |

Тематическое планирование(9 класс)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, глав | Количество часов | | |
| Всего | Из них (формы контроля) | |
| контрольных работ | практических работ |
| 1 | Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций | 10 |  | - |
| 2 | Металлы | 19 | 1 | 3 |
| 3 | Неметаллы | 28 | 1 | 3 |
| 4 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 7 | 1 |  |
|  | Итого | 65 | 3 | 6 |

**Тематическое планирование 8 класс**

**на 2022-2023 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Кол-во часов | Реализация программы воспитания в рамках урока | Использование оборудования Центра «Точка роста» |
|
| 1 | Химия-часть естествознания. Предмет химии. Вещества. | 1 | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения | **Урок 2**.Цифровая лаборатория по химии  (базовый уровень), комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов (физика,  химия, биология), комплект  химических реактивов.  **Урок 3.** Цифровая лаборатория RELEON  Цифровой датчик температуры  Спиртовка Свеча.  **Урок 6**. Весы технохимические или  электронные; свеча; колба  плоскодонная 250 мл; ложка для  сжигания веществ |
| 2 | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. **Практическая работа №1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».** | 1 |
| 3 | **Практическая работа №2 «Наблюдение за изменениями , происходящими с горящей свечой, и их описание»** | **1** |
| 4 | Периодическая таблица хим. элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов. | 1 |
| 5 | Химические формулы.  Относительные атомная и  молекулярная массы. | 1 |
| 6 | Химические формулы.  Относительные атомная и  молекулярная массы. | 1 |
|  |  |  |
| 7 | Основные сведения о строении атомов. | 1 |
| 8 | Изменение в составе ядер атомов химических элементов | 1 |
| 9 | Строение электронных оболочек атомов элементов | 1 |
| 10 | Строение электронных оболочек атомов элементов | 1 |
| 11 | Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. | 1 |
| 12 | Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой | 1 |
| 13 | Ковалентная неполярная химическая связь. | 1 |
| 14 | Ковалентная полярная химическая связь. | 1 |
| 15 | Металлическая связь. | 1 |  |  |
| 16 | Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах хим. связи. | 1 |  |  |
| 17 | Простые вещества-металлы. | **1** |  | **Урок 17.** Датчик температуры  платиновый, датчик температуры  термопарный |
|  |  |  | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: деловых, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | **Урок 24.** Прибор для определения состава  Воздуха  **Урок 33**.Датчик рН, дозатор объёма  жидкости, бюретка, датчик  температуры платиновый, датчик  давления, магнитная мешалка  .  **Урок 50.** Весы технохимические или  электронные; свеча; колба  плоскодонная 250 мл; ложка для  сжигания веществ |
| 18 | **Контрольная работа №1по теме: «**Атомы химических элементов» | 1 |
| 19 | Простые вещества-неметаллы.. | 1 |
| 20 | Количество вещества. | 1 |
| 21 | Молярная масса вещества. | 1 |
| 22 | Молярный объем вещества. | 1 |
| 23 | Решение расчетных задач | 1 |
| 24 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества». | 1 |
| 25 | Степень окисления. | **1** |
| 26 | Важнейшие классы бинарных соединений- оксиды, летучие водородные соединения. | 1 |
| 27 | Основания. | 1 |
| 28 | Кислоты. | 1 |
| 29 | Соли. | 1 |
| 30 | Кристаллические решётки. | 1 |
| 31 | Чистые вещества и смеси. | 1 |
| 32 | Массовая и объемная доля компонентов смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля». | 1 |
| 33 | **Практическая работа № 3 Приготовление раствора сахара  и определение массовой доли сахара  в растворе».** | 1 |
| 34 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов» | **1** |
| 35 | **Контрольная работа № 2** по темам: «Простые вещества» «Соединения химических элементов» | 1 |
| 36-37 | Физические явления в химии | 2 |
| 38-39 | Химические реакции.. | 2 |
| 40-41 | Химические уравнения | 2 |
| 42-43 | Расчеты по химическим уравнениям. | 2 |
| 44 | Реакции разложения | 1 |
| 45 | Реакции соединения | 1 |
| 46 | Реакции замещения | 1 |
| 47 | Реакции обмена. | 1 |
| 48-49 | Типы химических реакций на примере свойств воды | 2 |
| 50 | **Практическая работа № 4. Признаки химиче­ских реакций.** | **1** |
| 51 | Обобщение и систематизация знаний по теме: « Изменения, происходящие с веществами». | 1 |
| 52 | **Контрольная работа № 3 по теме:**«Соединения химических элементов. Изменения, происходящие с веществами». **Административный контроль.** | 1 |  |  |
|  | | | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: деловых, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | **Урок 59**. Прибор для опытов с  электрическим током;  Датчик электро-проводности  **Урок 63**. Датчик электро- проводности  **Урок 65.** Цифровая лаборатория RELEON  Цифровой рН. штатив с зажимом |
| 53 | Растворение. Растворимость веществ в воде | 1 |
| 54 | Электролитическая диссоциация. | 1 |
| 55-56 | Основные положения ТЭД. | 2 |
| 57 | **Практическая работа № 5 Ионные реакции.** | 1 |
| 58 | Ионные уравнения. **Практическая работа № 6«Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»** | 1 |
|  |  | 1 |
| 59 | Кислоты, их классификация и свойства. | 1 |
| 60 | Основания, их классификация и свойства. | 1 |
| 61 | Оксиды, их классификация и свойства. | 1 |
| 62 | Соли, их классификация и свойства. | 1 |
| 63 | **Практическая работа № 7«Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»** | 1 |
| 64 | Генетическая связь между классами веществ. | 1 |
| 65 | **Практическая работа №8 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».** | 1 |
| 66 | **Контрольная работа (Тест) за 2022-2023 учебный год** | 1 |
| 67 | Повторение изученного материала |  |
|  |  |  |

**Тематическое планирование по химии для 9 класс**

**на 2022-2023 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Кол-во час. | Реализация программы воспитания в рамках урока | Использование оборудования Центра «Точка роста» |
| 1-2 | Вводный инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. | 2 | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: деловых, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | **Урок 7-8**. Прибор для  иллюстрации  зависимости  скорости  химической  реакции от  условий  **Урок 17-18**. Датчик  электропров  одности,  магнитная  мешалка,  прибор для  получения  газов или  аппарат  Киппа  **Урок 27**. Датчик давления |
| 3-4 | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидрооксиды. | 2 |
| 5 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. | 1 |
| 6 | Химическая организация природы | 1 |
| 7-8 | Химические реакции. Скорость химических реакций. | **2** |
| 9-10 | Катализаторы и катализ. | 2 |
|  |  |  |
| 11 | Век медный, бронзовый, железный. | 1 |
| 12-13 | Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. | 2 |
| 14 | Физические свойства металлов | 1 |
| 15 | Физические свойства металлов | 1 |
| 16 | Сплавы | 1 |
| 17-18 | Химические свойства металлов | 2 |
| 19 | Получение металлов | 1 |
| 20 | Коррозия металлов | 1 |
| 21 | Щелочные металлы | 1 |
| 22 | Бериллий магний и щёлочноземельные металлы | 1 |
| 23 | Алюминий | 1 |
| 24 | Железо | 1 |
| 25 | **Практическая работа №1**  **Осуществление цепочки химических превращений металлов** | 1 |
| 26 | **Практическая  работа №2 Получение и свойства соединений металлов** | 1  1 |
| 27 | **Практическая  работа № 3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов** | 1  1 |
| 28 | Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков уч-ся по теме « Металлы». | 1 |
| 29 | **Контрольная работа 1 по теме «Металлы»** | 1 |
|  |  |  |
| 30-31 | Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух | 2 |
| 32 | Водород. |  | привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: деловых, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | **Урок 35.** Аппарат для  проведения  химических  процессов (АПХР)  **Урок 36**. Датчик хлорид  Ионов  **Урок 37-38**. Аппарат для  проведения  химических  процессов (АПХР)  **Урок 40.**  Аппарат для  проведения  химических  реакций (АПХР),  прибор для  получения газов  или аппарат Киппа  **Урок 45**. Датчик  электропроводност  **Урок. 50** Терморезисторный  датчик  температуры,  датчик рН, датчик  электропроводност  и, аппарат для  проведения  химических  реакций (АПХР),  магнитная  мешалка |
| 33 | Вода | **1** |
| 34 | **Вода в жизни человека** | **1** |
| 35 | Галогены | 1 |
| 36 | Соединение галогенов. | **1** |
| 37-38 | Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений | 2 |
| 39 | Кислород. | 1 |
| 40 | Сера | 1 |
| 41-42 | Соединения серы | 2 |
| 43 | Азот | 1 |
| 44 | Аммиак | 1 |
| 45 | Соли аммония. | 1 |
| 46-47 | Кислородные соединения азота | 2 |
| 48 | Фосфор и его соединения. | 1 |
| 49 | Углерод | 1 |
| 50 | Кислородные соединения углерода | 1 |
| 51-52 | Кремний и его соединения | 2 |
| 53 | **Практическая  работа №4 «Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода»** | 1 |
| 54 | **Практическая  работа №5 «Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа азота и углерода»** | 1 |
| 55 | **Практическая  работа №6. Получение, собирание и распознавание газов.** | 1 |
| 56 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: « Неметаллов». | 1 |
| 57 | **Контрольная работа №2 по теме « Неметаллы»** | 1 |
|  |  |  |
| 58 | Периодический система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома |  |
| 59 | Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества. | 1 |
| 60 | Классификация химических реакций. Скорость химической реакции | 1 |
| 61 | Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. | 1 |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции | **1** |
| 63 | Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Характерные химические свойства неорганических веществ | 1 |
|  |  |  |
| 64 | Повторение. |  |
| 65 | Контрольная работа за 2022-2023 уч.год | 1 |
|  |  |  |