

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Краснослободского муниципального района Республики Мордовия
«Сивинская основная общеобразовательная школа»**

Рассмотрена и одобрена
на заседании МО учителей
Руководитель ШМО
Т.Г.Пильщикова
« » августа 2023г.

Утверждена и.о.директора
МБОУ «Сивинская ООШ»
_____ М.В.Пшеничникова
« » _____ 2023г.

Рабочая учебная программа
курса «Химия» для 9 класса

Составитель: Антипова Г.Н
учитель биологии и химии

1. Пояснительная записка

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний о химической символике, химических понятиях, фактах, основных законах и теориях;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, а также умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе усвоения химических знаний и проведения химического эксперимента; самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убежденности в познаваемости химической составляющей картины мира; отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для химически грамотного использования веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач повседневной жизни,
- предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачами изучения учебного предмета «Химия» в 9 классе являются:

- **учебные:** формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- **развивающие:** развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- **воспитательные:** формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Рабочая программа учебного курса «Неорганическая химия» для 9 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (М.: Дрофа, 2012 г.).

В рабочую программу внесены следующие **изменения:** из резерва добавлены часы на изучение тем «Металлы», «Неметаллы». Основное отличие данной рабочей программы от авторской состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме.

2. Общая характеристика учебного предмета.

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 этого, 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.

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

– **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

– **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

– **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

– **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего программу, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование.

3. Место учебного предмета в учебном плане.

На изучение химии в 9 классе отводится 68 часов. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа предусматривает обучение химии в 9 классе в объеме **2 часа** в неделю.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные:

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

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

3. В трудовой сфере:

– проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

5. Содержание курса

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

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. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы.

Демонстрации.

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-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»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

– использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

– характеризовать химические элементы 1 – 3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

– характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

– давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

– объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

– наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

– проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

– определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;

– составлять аннотацию текста;

– создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;

– определять виды классификации (естественную и искусственную);

– осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Тема 1. Металлы (16 ч)

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 Fe^{+2} и Fe^{+3} .

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

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

– использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);

– называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

– характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;

– объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные

свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;

- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;

- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

- составлять рецензию на текст;

- осуществлять доказательство от противного.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)

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

Предметные результаты обучения

Учащийся **должен уметь:**

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся **должен уметь:**

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (27 ч)

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, бrome, 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.

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.

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.
38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 4. Получение, собирание и распознавание газов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)

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.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

– **знать и понимать:**

- основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

– **испытывать:** чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

– **признавать:** ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

– **осознавать:** готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

– **проявлять:** экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

– **уметь:**

- устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения

курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;

- строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их
- принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

6. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем, разделов	Максималь- ная нагрузка учащегося	Из них			
			теорети- ческое обучение	практи- ческие работы	контроль- ные работы	самосто- ятельные работы
1	Общая характеристика химических элементов и химических реакций	10	8		1	1
2	Металлы	16	13		1	1
3	Практикум №1. Свойства металлов и их соединений	3		3		
4	Неметаллы	27	22	3	1	1
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	12	7		1	4
	Итого	68	50	6	4	7

Календарно-тематическое планирование курса химии 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
	Общая характеристика химических элементов и химических реакций		10			
1	Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Вводный инструктаж Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	Комбинированный урок	1	Составление: характеристики химического элемента по плану; генетических рядов металлов и неметаллов; уравнений реакций		
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	Комбинированный урок	1	Составление уравнений химических реакций, характеризующих свойства веществ основных классов неорганических соединений		
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Комбинированный урок	1	Составление уравнений химических реакций, характеризующих свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; лабораторный опыт №1		
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Комбинированный урок	1	Работа с ПСХЭ Д.И.Менделеева; вопросы и задания учебника		
5	Входная контрольная работа	Урок контроля	1	Комбинированная контрольная работа.		
6	Химическая организация природы	Комбинированный урок	1	Работа с учебником, вопросы и задания учебника		
7	Классификация химических реакций	Комбинированный урок	1	Составление и характеристика химических реакций; лабораторный опыт №3		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
8	Скорость химической реакции	Урок изучения нового материала	1	Выполнение лабораторных опытов №4,5,6,7,8		
9	Катализаторы и катализ	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторных опытов № 9,10,11		
10	Обобщение по теме «Общая характеристика химических элементов и реакций»	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Тест		
	Тема 1. Металлы		16			
11	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение их атомов. Физические свойства металлов.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
12	Химические свойства металлов.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов		
13	Сплавы	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
14	Получение металлов	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих способы получения металлов Выполнение лабораторного опыта №13		
15	Решение задач на определение выхода продукта реакции	Урок изучения нового материала	1	Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений		
16	Коррозия металлов	Урок изучения нового материала	1	Вопросы и задания учебника		
17	Щелочные металлы	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
18	Соединения щелочных металлов.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства и способы получения соединений щелочных металлов. Лабораторный опыт №14		
19	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений химических реакций, характеризующих химические свойства элементов главной подгруппы II группы		
20	Соединения щелочноземельных металлов.	Комбинированный урок	1	Осуществление цепочки превращений. Лабораторный опыт №15		
21	Алюминий, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
22	Соединения алюминия.	Комбинированный урок	1	Запись уравнений реакций для осуществления превращений. Лабораторный опыт №16		
23	Железо, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций. Лабораторный опыт №17		
24	Соединения железа	Комбинированный урок	1	Запись уравнений реакций для осуществления превращений. Лабораторный опыт №18		
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия металлов».	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Тест		
	Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений		3			
26	Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений»	Урок-практикум	1	Осуществление цепочки химических превращений		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
27	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов»	Урок-практикум	1	Выполнение практической работы		
28	Практическая работа №3 . «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ»	Урок-практикум	1	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ		
29	Контрольная работа по теме «Металлы».	Урок контроля	1	Комбинированная контрольная работа.		
	Тема 3. Неметаллы		27			
30	Общая характеристика неметаллов.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
31	Водород.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений, характеризующих окислительно-восстановительные свойства водорода. Лабораторный опыт №19		
32	Вода	Комбинированный урок	1	Лабораторный опыт №20, 21, 22, 23		
33	Общая характеристика галогенов.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
34	Соединения галогенов.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенидов		
35	Получение галогенов	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
36	Кислород.	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №27. Составление уравнений реакций		
37	Сера, её физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций. Лабораторный опыт №28		
38	Соединения серы	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №29 Решение расчётных задач		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
39	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Урок - практикум	1	Решение экспериментальных задач		
40	Азот и его свойства.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций для осуществления превращений. Окислительно-восстановительные реакции		
41	Аммиак и его свойства.	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №30, уравнения реакций		
42	Соли аммония, их свойства.	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №31; уравнения реакций		
43	Кислородные соединения азота	Комбинированный урок	1	Уравнения реакций для осуществления цепочек превращений. Лабораторный опыт № 32, 33		
44	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, решение расчётных задач		
45	Фосфор, его физические и химические свойства	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника. Лабораторный опыт № 34		
46	Соединения фосфора.	Комбинированный урок	1	Уравнения реакций для осуществления цепочек превращений. Лабораторный опыт № 35		
47	Углерод, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника. Выполнение лабораторного опыта №36		
48	Оксиды углерода	Комбинированный урок	1	Уравнения реакций для осуществления цепочек превращений		
49	Угольная кислота и её соли	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторных опытов №37, 38. 39, уравнения реакций		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
50	Кремний, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника		
51	Соединения кремния	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций для осуществления превращений. Лабораторный опыт № 40		
52	Силикатная промышленность	Комбинированный урок	1	Сообщение о силикатной промышленности Мордовии		
53	Практическая работа № 5 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»	Урок-практикум	1	Решение экспериментальных задач		
54	Практическая работа №6 «Получение, собиране и распознавание газов»	Урок-практикум.	1	Получение, собиране и распознавание газов		
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия неметаллов».	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Вопросы и задания по теме «Неметаллы»		
56	Контрольная работа по теме «Неметаллы».	Урок контроля.	1	Комбинированная контрольная работа.		
	Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы		12			
57	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
58	Степень окисления	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
59	Строение вещества	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
60	Классификация химических реакций	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Дата проведения занятий	
					планируемая	фактическая
61	Скорость химической реакции	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
62	Ионные уравнения реакций	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
63	Окислительно-восстановительные реакции	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
64	Неорганические вещества	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
65	Химические свойства неорганических веществ	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
66	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
67	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания		
68	Итоговая контрольная работа	Урок контроля	1	Контрольная работа		
	Итого	68 часов				

7. Учебно-методическое обеспечение предмета

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2012г.
2. «Химия 9 класс»: О.С.Габриелян - М.: Дрофа. – 2013 год
3. Горковенко М.Ю. «Поурочные разработки по химии». – М.: «Вако», 2012 г.
4. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. «Изучаем химию в 9 классе». – М.: «Блик и Ко», 2010 год;
5. Габриелян О.С., А. В. Яшукова А.В. «Рабочая тетрадь к учебнику 9 класса». – М.: Дрофа, 2013 год
6. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумова И.Г. «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2012 год;
7. Павлова Н.С., «Дидактические карточки – задания по химии 9 класс» - М.: «Экзамен», 2013 год;
8. Рябов М.А, Невская Е.Ю. «Тесты по химии 9 класс к учебнику О.С.Габриеляна» – М.: «Экзамен», 2010 год;
9. Контрольные и проверочные работы химия к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9». М.: «Дрофа» 2012 год
10. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2011г.

Интернет-ресурсы:

- <http://him.1september.ru> - газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
- <http://www.chemnet.ru>- портал фундаментального химического образования
- <http://www.hemi.nsu.ru> - Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов.
- <http://webelements.narod.ru> - онлайн-справочник химических элементов
- <http://all-met.narod.ru> - Занимательная химия: все о металлах
- <http://schoolchemistry.by.ru> - Школьная химия
- <http://chem.km.ru> - Мир химии

Материально-техническое обеспечение предмета

1. Учебные пособия на печатной основе:

- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, оснований солей.
- Электрохимический ряд напряжений металлов.
- Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

2. Технические средства обучения:

- Компьютер мультимедийный.
- Мультимедийный проектор.
- Экран проекционный.

3. Модели:

- Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
- Кристаллические решетки солей.

4. Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- Приборы для работы с газами.
- Аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами.
- Измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов.
- Стеклоянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

5. Химические реактивы и материалы:

- Наиболее часто используемые:
- Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк
- Оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния
- Кислоты: серная, соляная
- Основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака

6. Натуральные объекты:

- Металлы и сплавы.
- Минеральные удобрения.
- Пластмассы, каучуки, волокна.

7. Электронные и цифровые образовательные ресурсы

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия. Просвещение «Неорганическая химия» 8 класс.
- Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)

8. Требования к уровню подготовки

В результате изучения химии ученик должен

знать

- **химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия**: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- **основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть**: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- **объяснять**: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; 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; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;
- **определять**: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к

определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

– **составлять**: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

– **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

– **распознавать опытным путем**: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;

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

– **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.