

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа г. Светогорска»

Приложение к основной образовательной программе основного  
общего образования,  
утвержденной приказом № 01- 12/324 от 31.08.2021 г. срок  
реализации программы 2 года

**Рабочая программа учебного  
предмета  
«ХИМИЯ»  
для учащихся 8-9 классов**

Светогорск -2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### «ХИМИЯ»

#### 8-9 класс

Программа по химии основной общеобразовательной школы предназначена для учащихся 8-9 классов МБОУ «СОШ г. Светогорска» и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам ООО, представленных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования 2 поколения, основной образовательной программы ООО МБОУ «СОШ г. Светогорска», примерной программы по химии для 8-9 классов.

Рабочая программа направлена на достижение планируемых предметных результатов освоения обучающимися программы основного общего образования по химии, а также планируемых результатов междисциплинарных учебных программ по формированию универсальных учебных действий (личностных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, познавательных универсальных учебных действий), по формированию ИКТ-компетентности обучающихся, основ учебно- исследовательской и проектной деятельности, освоения смыслового чтения и работы с текстом.

#### Программа включает 3 раздела:

- планируемые результаты освоения учебного предмета.
- основное содержание учебного предмета.
- тематическое планирование с указанием количества часов на освоение учебного предмета.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

ХИМИЯ в основной школе изучается с 8 по 9 класс. Общее число учебных часов за два года обучения — 136ч. из них 68. ч (2ч в неделю) в 8 классах и по 68 в 9 классах (по 2 ч. В неделю).

70 % учебного времени отводится на обязательную часть изучения содержания курса, 30 % - на часть, формируемую участниками образовательного процесса, реализуемую в рамках **нелинейного расписания**. Формы занятий: практикумы, лабораторные работы, проекты, экскурсии, исследования.

Изучение химии в основной школе обуславливает достижение, следующих *личностных результатов*:

##### ЛИЧНОСТНЫЕ

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

в сфере нравственных ценностей - отношения к себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости

самосовершенствования); к другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях), к своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей); к природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

понимания необходимости уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых-химиков (патриотические чувства).

в сфере коммуникативных ценностей - формирование понятий в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений

химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка, понимание необходимости принятия различных средств и приемов коммуникации; получения информации из различных источников; аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников; стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

в сфере безопасности жизнедеятельности - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — отношения к трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности; труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости учёта открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности; полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;

сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи, 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 определение понятия, создавать обобщения, установление аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, установление причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и вывод;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организация учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе находить общее решение и разрешить 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, монологической контекстной 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**

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

1) сформированность знаний о химической картине мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

2) знание методов научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

3) приобретение опыта использования методов химической науки и проведения несложных химических экспериментов;

4) анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

5) формирование представлений о значении химических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

б) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдение, объяснение классификация, сравнивать, проведение эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определение источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и ведение дискуссию.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные Предметные работа 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..

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА ХИМИИ**

### **8 КЛАСС.**

#### **Введение(4 часа)**

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. сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеев Химическая символика.

Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов масса 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. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

### **Тема 1. Атомы химических элементов(8 час.)**

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 завершеном электронном уровне.

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

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.5)Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

### **Тема 2. Простые вещества(7 часов)**

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 неметаллические 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. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### **Тема 3. Соединения химических элементов(14 часов)**

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. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кис щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцами горной породы.

### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами(12 час.)**

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 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 массы 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 йода 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 катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом(3 часа)**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их определение (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

### **Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции(19 час.)**

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 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. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов электрическом поле. Взаимодействие цинка с серной, соляной кислотами, хлоридом меди (I ние магния). Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов

Решение экспериментальных задач(1 час)

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМ КУРСА ХИМИИ 8 КЛАСС.

|                                 |              |               |                           |
|---------------------------------|--------------|---------------|---------------------------|
| <b>8 класс</b>                  |              |               |                           |
| <b>Обязательная часть (70%)</b> | <b>Колич</b> | <b>Часть,</b> | <b>Контрольные работы</b> |

|   | <b>ество часов</b> | <b>формируемая участниками образовательного процесса (30%)</b> |   |
|---|--------------------|--|---|
| Введение  | 4                  | Лабораторных исследований - 2                                  |   |
| Атомы химических элементов  | 8                  | Лабораторных исследований -3                                   | Контрольная работа "Атомы химических элементов"                             |
| Простые вещества<br>Лабораторных работ-2                            | 7                  |  | Контрольная работа "Простые вещества"                                       |
| Соединения химических элементов<br>Лабораторных работ –5            | 14                 | Лабораторных исследований -3                                   | Контрольная работа "Соединения химических элементов"                        |
| Изменения, происходящие с веществами<br>Лабораторных работ -12      |                    |  | Контрольная работа "Изменения, происходящие с веществами"                   |
| Практикум 1 «Простейшие операции с веществом»                       | 3                  | Практический эксперимент -3                                    |   |
| Растворение. Растворы. Свойства электролитов. Лабораторных работ-10 | 19                 | Исследований -8  | Контрольная работа «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |
|   | 1                  | <b>Практическая работа-эксперимент 1</b>                       |   |
| <b>Всего уроков 48 (70%)</b>  | <b>68</b>          | <b>Практических исследований, экспериментов-20 (30%)</b>       | <b>Контрольных работ -5</b>   |

## 9 КЛАСС

### **Тема 1.Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, их значение. 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 процессов окисления-восстановления.

Генетические ряды металла и неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы 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). 10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## **Тема 2. 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  $Fe^{2+}$  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. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

## **Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений**

1.. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

## **Тема 4. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. 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 пришив.

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии 1ств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот л 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) H), 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 лота, 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), 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), природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

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

**Лабораторные опыты. 19.** Получение и распознавание водорода. **20.** Исследование поверхностного натяжения воды. **21.** Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). **23.** Изготовление гипсового отпечатка.

. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. **25.** Ознакомление с составом минеральной воды. **26.** Качественная реакция на галогенид-ионы. **27.** Получение и распознавание кислорода. !. Горение серы на воздухе и в кислороде. **29.** Свойства разбавленной серной кислоты.

I. Изучение свойств аммиака. **31.** Распознавание солей аммония. **32.** Свойства разбавленной азотной кислоты. **33.** Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. **34.** Горение фосфора на воздухе и в кислороде. **35.** Распознавание фосфатов. **36.** Горение угля в кислороде. !. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. **38.** Переход карбонатов в гидрокарбонаты. >. Разложение гидрокарбоната натрия. **40.** Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

**Тема 5. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

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

**Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов в 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 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 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.

Таким образом, содержание курса химии в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного химического образования, являющегося основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Данная рабочая программа разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Программа носит общекультурный характер, позволяет учащимся определиться с выбором профиля обучения в старшей школе, но не ставит задачу профессиональной подготовки.

**Данная рабочая программа рассчитана**

в 9 классе- на 2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 2 часа -резервное время

Контрольных работ- 4

Практических работ- 6

Лабораторных опытов-40

### **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМ КУРСА ХИМИИ 9 КЛАСС.**

| <b>9 класс</b>   |    |   |   |
|--|----|---|---|
| Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. | 10 | Лабораторных работ -8                           | Контрольная работа № 1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» |
| Металлы  | 18 | Лабораторных работ -8<br>Практических работ -3  | Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»  |
| Неметаллы  | 28 | Лабораторных работ -22<br>Практических работ -3 | Контрольная работа № 3 «Неметаллы»  |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА   | 10 |   | Итоговая контрольная работа за курс основной школы в формате ГИА                                |

|                              |           |  |                            |
|------------------------------|-----------|--|----------------------------|
| Резерв                       | 2         |  |                            |
| <b>Всего уроков 48 (70%)</b> | <b>68</b> | <b>Практических исследований, экспериментов-20 (30%)</b> | <b>Контрольных работ-4</b> |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575913

Владелец Кокоткина Виктория Владимировна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022