

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Жердевская средняя общеобразовательная школа №2»
Комсомольский филиал

Рассмотрена и рекомендована
методическим советом
МБОУ «Жердевская СОШ №2»
Протокол №1 от «13» июня 2023г

Утверждена приказом
МБОУ «Жердевская СОШ №2»
№233 от «13» июня 2023г

Зав. филиалом:

Булдыгина НН Булдыгина



Рабочая программа
химии
для 8-9 классов

(с использованием цифрового оборудования «Точка роста»)
(срок реализации 2 года)

Составитель:
учитель химии
Сирото О.А.

пос. Демьян Бедный, 2023 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644
- Программа предназначена для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018 – 2019 учебный год.

Рабочая программа рассчитана на 70 часов в 8 классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 6 часов, на 68 часов в IX классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных – 5 часов, практических – 6 часов

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся с первоначальными химическими понятиями: химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются понятия о некоторых химических законах: атомно-молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Учащиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия»

Предметные результаты:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода, физические и химические свойства воды, основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей, взаимосвязь между классами неорганических соединений, химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов, зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция»,

используя знаковую систему химии, смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории, смысл закона Авогадро, смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем», смысл понятия «раствор», смысл Периодического закона Д.И. Менделеева, раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность», взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов, взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов, смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление», смысл теории электролитической диссоциации;

- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы, признаки и условия протекания химических реакций, называть соединения изученных классов неорганических веществ, факторы, влияющие на скорость химической реакции, органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- определять состав веществ по их формулам, валентность атома элемента в соединениях, определять тип химических реакций, принадлежность веществ к определенному классу соединений, вид химической связи в неорганических соединениях, степень окисления атома элемента в соединении, возможность протекания реакций ионного обмена, окислитель и восстановитель, возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции, массовую долю растворенного вещества в растворе;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород, опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора, опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, закономерности

изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева, уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей, полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена, уравнения окислительно-восстановительных реакций, формулы бинарных соединений, уравнения химических реакций, формулы неорганических соединений изученных классов;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ, опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Метапредметные результаты:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей;

- представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- сформированность ответственного отношения к учению, целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

3. Содержание программы учебного курса «Химия»

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (50ч)	
Первоначальные химические понятия (20ч.)	
<ol style="list-style-type: none">1. Атомы, молекулы и ионы.2. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.3. Простые и сложные вещества.4. Химический элемент.5. Язык химии. Знаки химических элементов.6. Относительная атомная масса.7. Закон постоянства состава веществ.8. Относительная молекулярная масса.9. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.10. Массовая доля химического элемента в соединении.11. Валентность химических элементов.12. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.13. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.14. Закон сохранения массы веществ.15. Химические уравнения.16. Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.17. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.18. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.19. Решение расчётных задач по химическим	<p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.</p>

<p>уравнениям реакций.</p> <p>20. Контрольная работа по теме: Первоначальные химические понятия</p>	
<p>Кислород. Горение(5 ч.)</p>	
<p>1. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.</p> <p>2. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода.</p> <p>3. Озон. Свойства и применение.</p> <p>4. Практическая работа «Получение кислорода и изучение его свойств».</p> <p>5. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Демонстрации. Физические свойства кислорода. Получение и собиране кислорода методом вытеснения воздуха и воды.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p>
<p>Водород (3ч.)</p>	
<p>1. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.</p> <p>2. Химические свойства водорода. Применение водорода.</p> <p>3. Практическая работа «Получение водорода и исследование его свойств». Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>

Вода. Растворы (4ч)	
<p>1. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.</p> <p>2. Физические и химические свойства воды.</p> <p>3. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.</p> <p>4. Контрольная работа по теме: Вода. Растворы</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.</p>
Количественные отношения в химии (6 ч)	
<p>1. Закон Авогадро.</p> <p>2. Молярный объём газов.</p> <p>3. Относительная плотность газов.</p> <p>4. Объёмные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>5-6 Расчётные задачи. Объёмные отношения газов при химических реакциях</p>	<p>Использовать внутри и межпредметные связи. Вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать приведённые в учебниках и задачниках алгоритмы решения задач</p>
Основные классы неорганических соединений (12ч)	
<p>1. Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение.</p> <p>2. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.</p> <p>3. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>

<p>средах.</p> <p>4. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура.</p> <p>5. Физические и химические свойства. Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах.</p> <p>6. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.</p> <p>7. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде.</p> <p>8. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p>9. Практическая работа : Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>10. Контрольная работа по теме: «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>11. Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>12. Практическая работа «Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей».</p>	<p>Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций</p>
<p>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10ч)</p>	
<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 ч)</p>	
<p>1. Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения.</p> <p>2. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая</p>

<p>реакциях с кислородом и водой.</p> <p>3. Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.</p> <p>4. Периодический закон Д. И. Менделеева. 5. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды.</p> <p>6. Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы.</p> <p>7. Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона.</p> <p>8. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А- группах.</p> <p>9. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.</p> <p>10. Практическая работа «Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами».</p>	<p>система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А- и Б- группы. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл 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 А-групп. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Моделировать строение атома, используя компьютер. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>
<p>Раздел 3. Строение вещества (8ч)</p>	
<p>Химическая связь (8ч)</p>	
<p>1. Электроотрицательность химических элементов.</p> <p>2. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.</p> <p>3. Ионная связь.</p>	<p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка». Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления». Моделировать</p>

<p>4. Валентность в свете электронной теории.</p> <p>5. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.</p> <p>6. Повторение и обобщение по темам: Строение атома. Химическая связь.</p> <p>7. Контрольная работа по темам: «Строение атома. Химическая связь».</p> <p>8. Демонстрации. Модели кристаллических решёток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями</p>	<p>строение веществ с кристаллическими решётками разного типа. Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.</p> <p>Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Устанавливать внутри и межпредметные связи.</p> <p>Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p>
<p>Повторение и обобщение знаний за курс 8 класса (2ч)</p>	

9 класс»

<p>Раздел 1. Многообразие химических реакций (19 ч)</p>	
<p>Классификация химических реакций (7 ч)</p>	
<p>1. Входящая контрольная работа</p> <p>2. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>3. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>4. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.</p> <p>5. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.</p> <p>6. Понятие о химическом равновесии.</p> <p>7. Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.</p> <p>8. Практическая работа «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её</p>	<p>Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Участвовать в обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению</p>

<p>скорость». Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.</p>	
<p>Химические реакции в водных растворах (12 ч)</p>	
<p>1. Электролиты и неэлектролиты</p> <p>2. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.</p> <p>3. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации.</p> <p>4. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.</p> <p>5—6. Реакции ионного обмена и условия их протекания.</p> <p>7. Гидролиз солей.</p> <p>8-9. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p>10. Практическая работа «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».</p> <p>11. Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация».</p> <p>12. Контрольная работа по теме: «Химические реакции».</p>	<p>Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Соблюдать правила техники безопасности. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p>
<p>Раздел 2. Многообразие веществ (49 ч)</p>	
<p>Неметаллы (2 ч)</p>	
<p>1. Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами I—III периодов.</p>	<p>Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А-группах. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с</p>

<p>2. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах</p>	<p>увеличением зарядов атомных ядер. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
<p>Галогены (5 ч)</p>	
<p>1. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов.</p> <p>2. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов.</p> <p>3. Хлороводород. Получение. Физические свойства.</p> <p>4. Соляная кислота и её соли. Практическая работа: Получение хлороводорода и изучение его свойств.</p> <p>5. Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода</p>	<p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>
<p>Кислород и сера (8 ч)</p>	
<p>1. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>2. Сера. Аллотропия серы.</p> <p>3. Физические и химические свойства серы. Применение серы.</p> <p>4. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли.</p> <p>5. Оксид серы(У1). Серная кислота и её соли.</p> <p>6. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p>7. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»».</p>	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p>

<p>8. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно- ионном виде. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p>
<p>Азот и фосфор (9 ч)</p>	
<p>1. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и применение.</p> <p>2. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.</p> <p>3. Практическая работа: Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>4. Соли аммония.</p> <p>5. Оксид азота(II) и оксид азота(V).</p> <p>6. Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты.</p> <p>8. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и её соли. Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p>9. Практическая работа «Взаимодействие солей аммония со щелочами»</p>	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно- ионном</p>

	<p>виде. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат- ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.</p>
Углерод и кремний (8 ч)	
<p>1. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.</p> <p>2. Химические свойства углерода. Адсорбция</p> <p>3. Угарный газ, свойства и физиологическое действие. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли.</p> <p>4. Практическая работа: Получение оксида углерода(1У) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p>5. Живой мир — мир углерода. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.</p> <p>6. Обобщение по теме «Неметаллы».</p> <p>7. Контрольная работа по теме: «Неметаллы».</p> <p>8. Демонстрации. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов. Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат и силикат-ионы</p>	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать по химической формуле принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат- и силикат-ионы.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде</p>
Металлы (16 ч)	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. 2. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. 3. Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов. 4. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. 5. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. 6. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. 7. Жёсткость воды и способы её устранения. 8. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. 9. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. 10. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. 11. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). 12. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»». Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе. 13. Контрольная работа по теме: «Металлы» 14. Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов 	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа. Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> <p>Сравнить отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}. Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству</p>
---	---

реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей 15-16. Первоначальные представления об органических веществах	вещества, содержащего определённую долю примесей.
Повторение основных вопросов курса химия 1(ч)	

4. Тематический план

№ п/п	Разделы, темы	8 кл.	9 кл.
	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	50	
1.	Тема: Первоначальные химические понятия	20	
2.	Тема: Кислород. Горение	5	
3.	Тема: Водород.	3	
4.	Тема: Растворы. Вода.	4	
5.	Тема: Количественные отношения в химии.	6	
6.	Тема: Важнейшие классы неорганических соединений	12	
	Раздел 2. Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	10	
7.	Тема: Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	10	
	Раздел 3. Строение веществ	8	
8.	Тема: Химическая связь. Строение веществ.	8	
	Повторение и обобщение знаний за курс 8 класса	2	
	Итого	70	
	Тематический план 9 класс		
	Раздел 1. Многообразие химических реакций		19
1.	Тема: Классификация химических реакций		7
2	Тема: Химические реакции в водных растворах		12
	Раздел 2. Многообразие веществ		48

3	Тема: Неметаллы		2
4	Тема: Галогены		5
5	Тема: Кислород и сера		8
6	Тема: Азот и фосфор		9
7	Тема: Углерод и кремний		8
8	Тема: Металлы		16
9	Тема: Первоначальное представление об органических веществах		2
	Повторение основных вопросов курса химия		1
		Итого	68
Всего за 2 года обучения			138

Практические работы	Контроль знаний
8 класс	
ПР №1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».
ПР №2. Получение кислорода и изучение его свойств.	Контрольная работа по темам «Вода. Растворы»
ПР №3. Получение водорода и исследование его свойств.	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»
ПР №4. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.	Контрольная работа по теме «Строение веществ. Химическая связь»
ПР №5. Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами.	
ПР №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Итоговая контрольная работа.
9 класс	
ПР №1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	Входная контрольная работа
ПР №2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как	Контрольная работа по теме «Химические реакции»

электролитов».	
ПР №3 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
ПР №4 Взаимодействие солей аммония со щелочами.	
ПР №5 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Контрольная работа по теме «Металлы»
ПР №6 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Итоговая контрольная работа.