

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 39» города Калуги

Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
для 8-9 классов
Срок реализации 2 года

Учитель химии:
Алленова Елена Анатольевна

г. Калуга

Пояснительная записка.

Настоящая программа предназначена для обучения химии учащихся 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений. Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе Примерной программы основного общего образования по химии и Авторской программы О.С. Gabrielyana (Химия. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana: учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017. — 123, [1] с.).

Реализация программы обеспечивается с помощью УМК О.С. Gabrielyana. Учебники рекомендованы к использованию в образовательной деятельности в организациях, реализующие образовательные программы основного общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

- 1) Учебник: Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С. Gabrielyan М.: Дрофа.
- 2) Учебник: Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А Сладков, М.: Просвещение.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данные цели реализуются через решение следующих **задач**:

- формирования знаний основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развития умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;

- приобретение специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формирование гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

На изучение предмета «Химия» в 8-9 классах отводится 136 часов:

в 8 классе - 68 часов (2 часа в неделю), из них контрольных работ – 5, практических- 7;
в 9 классе -68 часов (2 часа в неделю), из них контрольных работ – 4, практических- 6.

В программу внесены следующие изменения:

1. Темы «Простейшие операции с веществом» и «Свойства растворов электролитов», представляющие собой практикумы № 1 и № 2, исключены из данной программы, а практические работы включены в состав тем № 3, № 4, № 5. В связи с этим нумерация тем изменена.

Основными формами контроля и оценки достижения планируемых результатов обучения являются: устный опрос, тестирование, задания со свободным ответом, самостоятельные работы, контрольные работы, творческие задания, перевод текстовой информации в графическую (схемы, диаграммы, рисунки, таблицы), мини-проекты.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

8 класс *Учащиеся научатся:*

- испытывать чувство гордости за российскую химическую науку;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;

— уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

9 класс *Учащиеся научатся:*

- испытывать чувство гордости за российскую химическую науку;
- осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

Метапредметные результаты

Класс	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
8 класс	Развитие способностей к целеполаганию во временной перспективе; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знаний; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений.	Умение понимать позиции собеседника (партнера) (взгляды, интересы, мнения) в процессе деятельности; соблюдать нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить; умение критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать его ошибочность (если оно таково) и корректировать его.
9 класс	Умение самостоятельно ставить новые цели и задачи; развитие способностей к целеполаганию во временной перспективе; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение владеть основами саморегуляции эмоциональных состояний, прилагать волевые усилия и преодолевать трудности	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творче-	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки, отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета и дискуссионной культуры; умение следовать морально-этическим нормам и пси-

	и препятствия на пути достижения цели.	ского и поискового характера.	хологическим принципам общения и сотрудничества; умение оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций; умение при необходимости корректно убеждать в правоте своей точки зрения, соблюдая морально-этические нормы.
--	--	-------------------------------	---

Предметные результаты:

Класс	Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
8 класс	<p>называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе;</p> <p>формулировать изученные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций;</p> <p>разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;</p> <p>классифицировать простые (металлы, неметаллы) и сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, и соли);</p> <p>составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах;</p> <p>определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду;</p> <p>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; соблюдать правила безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).</p>	<p>Характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.</p> <p>Различать химические объекты;</p> <p>Определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и с учетом условий их проведения.</p> <p>Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:</p> <p>Проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности</p>
9 класс	<p>формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрывать значение Периодического закона;</p> <p>определять с помощью качественных реакций хлорид- сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;</p>	<p>Выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения и принадлежности к определенному классу (группе) веществ.</p> <p>Использовать приобретенные ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов</p>

	<p>объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций; характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;</p> <p>объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины;</p> <p>различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов;</p> <p>давать общую характеристику элементов I, II, VII A групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);</p> <p>описывать коррозию металлов и способы защиты от нее; описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ;</p>	<p>получения и распознавания веществ.</p> <p>Определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его.</p> <p>Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.</p> <p>Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
--	---	--

2. Содержание учебного предмета

Химия 8 класс

(68 часов, 2ч в неделю)

Введение (4ч.)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. 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. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1 Атомы химических элементов (10ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2. Простые вещества (7ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчётные задачи.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 3 Соединения химических элементов (15ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

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

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

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

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

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи.

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

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты.

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

Практические работы.

Пр.№1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием

ПР №2. Анализ почвы и воды.

ПР №3. Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе

Тема 4 Изменения, происходящие с веществами (12ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

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

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот.

Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи.

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

Демонстрации. Примеры физических явлений; Примеры химических явлений.

Лабораторные опыты.

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

Практические работы.

ПР №4. Наблюдения за горящей свечой

ПР №5. Признаки химических реакций.

Тема 5 Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.

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. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

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

Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Лабораторные опыты.

8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).

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

Практические работы.

ПР №6 Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

ПР №7. Решение экспериментальных задач.

Химия 9 класс

(68 часов, 2ч в неделю)

Общая характеристика химических элементов, веществ и химических реакций (14 часов)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Классификация химических реакций. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Скорость химических реакций. Катализ. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Изучение факторов влияющих на скорость химических реакций

Химическая организация природы. Природа – источник сырья для химического производства (9 часов)

Химическая организация планеты Земля. Геологические оболочки Земли. Полезные ископаемые. Сплавы, их свойства и значение. Понятие о силикатной промышленности. Охрана окружающей среды от химического загрязнения

Металлы (11 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Общая характеристика щелочных металлов. Щелочные металлы простые вещества, их

физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и 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+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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).

Практические работы.

3. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы

Неметаллы (22 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение серы. Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народно хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств 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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ.

Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

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

Практические работы.

Получение, соби́рание и распознавание газов

Краткие сведения об органических соединениях (4 часа)

Вещества органические и неорганические. Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 часов)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, 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. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и

кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления – восстановления

3. Тематическое планирование.

Химия 8 класс.

Тема раздела	Количество часов
Введение	4 часа
Тема 1 Атомы химических элементов	10 часов
Тема 2. Простые вещества	7 часов
Тема 3 Соединения химических элементов	15 часов
Тема 4 Изменения, происходящие с веществами	12 часов
Тема 5 Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	20 часов
Итого	68 часов

Химия 9 класс.

Тема раздела	Количество часов
Общая характеристика химических элементов, веществ и химических реакций	14 часов
Химическая организация природы. Природа – источник сырья для химического производства	9 часов
Металлы	11 часов
Неметаллы	22 часов
Краткие сведения об органических соединениях	4 часов
Обобщение знаний по химии за курс основной школы	9 часов
Итого	68 часов