

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
г.о. Ступино Московской области

Согласовано  
на заседании методического совета  
протокол № 1  
« 31 » 08 2019г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ №1»  
Л.П. Смекалкина  
приказ № 1278  
« 01 » 09 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии**  
**8 класс**

Составитель:  
Хромова Г.А  
учитель (химии)  
высшая квалификационная категория

Ступино 2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897); примерных программ по учебным предметам «Химия 8-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011; авторской учебной программы О.С.Габриеляна «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2015; (ФГОС), базисного учебного плана. Она полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. Программа ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С. Химия. 8 класс. М.; Дрофа, 2017.

**Программа направлена на формирование** учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять.

### Отличительные особенности рабочей программы и авторской

Основное содержание авторской программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

В рабочую программу по химии внесены изменения по сравнению с авторской: основное отличие данной рабочей программы от авторской состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме. Чтобы провести практическую работу по когда-то изученной теме, требуется дополнительное время для повторения теоретических основ, что исключается в данной рабочей программе. Кроме этого перераспределены часы на рассмотрение некоторых тем, так как в них включены практические работы из тем – практикумов: введение – 6 ч; соединения химических элементов – 16 ч; изменения происходящие с веществами – 13ч, растворение, растворы, свойства растворов электролитов – 20 ч.

## Содержание программы

### Введение (6 часов)

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. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. 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.

**Лабораторные опыты:** Сравнение твердых кристаллических веществ и растворов. Сравнение скорости испарения воды, одеколona, спирта с фильтровальной бумаги).

## **Практическая работа № 1. Правила по технике безопасности в химическом кабинете. Изучение лабораторного оборудования и приемы обращения с ним.**

### **1. Атомы химических элементов (8 часов)**

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». 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 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. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. 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.

**Лабораторные опыты:** Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

**Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»**

### **2. Простые вещества (6 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. 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 объем газообразных веществ. Кратные единицы 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», «постоянная Авогадро». Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Лабораторные опыты:** Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов

### **3. Соединения химических элементов (16 часов)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. их состав и названия. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. 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 немoleкулярного 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.

**Лабораторные опыты:** Ознакомление с коллекцией оксидов. Ознакомление со свойствами аммиака. Качественная реакция на углекислый газ. Определение pH растворов кислоты, щелочи, воды. Определение pH лимонного и яблочного сока на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей. Ознакомление с коллекцией веществ с разным видом кристаллической решетки.

**Практическая работа № 2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.**

**Контрольная работа № 2 по теме: «Соединения химических элементов».**

#### **4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. 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.

**Лабораторные опыты:** Прокаливание меди в пламени спиртовки. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

**Практическая работа № 3. Признаки химических реакций.**

**Контрольная работа № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».**

### **5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции. (20 часов)**

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 диссоциации электролитов с различным типом химической связи. 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. Классификация ионов и их свойства. 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. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. 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. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. 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. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Лабораторные опыты:** Взаимодействие раствора хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие солей с кислотами, солями и щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие солей со щелочами. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Обучающийся научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

**Строение вещества**

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций**

Обучающийся научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ**

Обучающийся научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

## Практические занятия по Химии

### 8 класс

#### Практикум 1. Простейшие операции с веществом 3ч

Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа №2 Признаки химических реакций.

Практическая работа №3 Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Домашний эксперимент: 1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 2. Анализ почвы и воды.

#### Практикум 2. Свойства растворов электролитов 1ч

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач.

Контрольные работы по темам курса химии :

### 8 класс

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»

Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

### Тематическое планирование

Название темы	По плану			По факту			Примечание
	Кол-во часов	Контр. работ	Практич. работ	Кол-во часов	Контр. работ	Практич. работ	
Введение	6		1				
Тема 1. Атомы химических элементов.	8	1					
Тема 2. Простые вещества.	6						
Тема 3. Соединения химических элементов.	16	1	1				
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.	13	1	1				
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	20	1	1				
Итоговый контроль.	1						

**Календарно-тематическое планирование**  
8класс(2ч. в неделю)

№ п/п	№ по теме	Название темы	Дата			
			8А по плану	8А по факту	8Б по плану	8Б по факту
<b>Введение (6ч).</b>						
1	1	Инструктаж по ТБ (вводный). Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества.				
2	2	Превращения веществ. Роль химии в жизни общества. Краткий очерк из истории развития химии.				
3	3	Практические работы: №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила ТБ				
4	4	ПСХЭ Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов.				
5	5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении.				
6	6	Расчеты по химическим формулам.				
<b>Тема 1. Атомы химических элементов – 8 часов</b>						
7	1	Основные сведения о строении атомов. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.				
8	2	Строение электронных оболочек атомов.				
9	3	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.				
10	4	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой.				
11	5	Ковалентная полярная химическая связь				
12	6	Металлическая химическая связь.				
13	7	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи.				
14	8	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»				
<b>Тема 2. Простые вещества – 6 часов</b>						
15	1	Анализ контрольной работы. Простые вещества – металлы.				
16	2	Простые вещества – неметаллы.				
17	3	Количество вещества.				
18	4	Молярный объем газов.				
19	5	Решение задач с использованием понятий количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем газов.				
20	6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».				
<b>Тема 3. Соединения химических элементов – 16 часов</b>						
21	1	Степень окисления.				
22	2	Оксиды.				
23	3	Гидриды металлов и неметаллов.				
24	4	Основания				
25	5	Основания				
26	6	Кислоты.				

27	7	Кислоты.				
28	8	Соли.				
29	9	Соли.				
30	10	Аморфные и кристаллические вещества.				
31	11	Чистые вещества и смеси.				
32	12	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора).				
33	13	Решение упражнений и задач.				
34	14	Практическая работа №2. Приготовление раствора соли с заданной массовой долей вещества.				
35	15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»				
36	16	Контрольная работа 2 по теме «Соединения химических элементов»				

#### Тема 4. Изменения, происходящие с веществами -13 часов

37	1	Анализ контрольной работы. Физические явления в химии.				
38	2	Химические реакции.				
39	3	Химические уравнения.				
40	4	Расчеты по химическим уравнениям.				
41	5	Расчеты по химическим уравнениям.				
42	6	Реакции разложения.				
43	7	Реакции соединения.				
44	8	Реакции замещения.				
45	9	Реакции обмена.				
46	10	Типы химических реакций на примере свойств воды.				
47	11	Практическая работа №3. Признаки химических реакций.				
48	12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».				
49	13	Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».				

#### Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 20 часов

50	1	Анализ контрольной работы. Растворение. Растворимость веществ в воде.				
51	2	Электролитическая диссоциация.				
52	3	Основные положения теории электролитической диссоциации.				
53	4	Ионные уравнения.				
54	5	Кислоты, их классификация и свойства.				
55	6	Кислоты, их классификация и свойства.				
56	7	Основания, их классификация и свойства.				
57	8	Основания, их классификация и свойства.				
58	9	Оксиды, их классификация и свойства.				
59	10	Оксиды, их классификация и свойства.				
60	11	Соли, их классификация и свойства.				
61	12	Соли, их классификация и свойства.				
62	13	Генетическая связь между классами веществ.				
63	14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».				

64	15	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач.				
65	16	Решение упражнений и задач.				
66	17	Контрольная работа №4 по теме « Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».				
67	18	Анализ контрольной работы. Окислительно-восстановительные реакции.				
68	19	Окислительно-восстановительные реакции.				
69	20	Свойства изученных классов в свете ОВР				
<b>Итоговый контроль – 1 час</b>						
70	1	Итоговый контроль. Обсуждение заданий на лето.				

### Учебно-методическая литература

#### 1. Учебно-теоретические материалы:

1. Примерная программа по учебным предметам. Химия. 8-9 классы: проект.- 2-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
2. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2015г.).
3. Химия. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. -13-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2015г.

#### 2. Методические и дидактические материалы:

1. Габриелян О. С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В.. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010.
2. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009 .
3. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009 .

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Исаева Ю.С./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
г.о. Ступино Московской области

Согласовано  
на заседании методического совета  
протокол № 1  
« 31 » 08 2019г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ №1»  
*Смекалкина* /Л.П. Смекалкина  
приказ № 278  
« 01 » 09 2019г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

9 класс

Составитель:  
Хромова Г.А.  
учитель химии  
высшая квалификационная категория

Ступино 2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС основного общего образования второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии, авторской программы О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой (Рабочие программы. Химия. 7—9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2015.), базисного учебного плана. Она полностью отражает базовый уровень подготовки школьников.

Рабочая программа направлена «на создание условий для проявления и становление личности, как субъекта своей жизнедеятельности, способной к собственному целеполаганию, самоактуализации, самореализации, саморегуляции, к развитию и проявлению своего творческого потенциала»

Программа рассчитана на 68 часов в год, при двухчасовой учебной нагрузке в неделю и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

О.С. Габриелян. Рабочие программы. Химия. 7- 11 классы. Дрофа, 2015 (учебно-методическое пособие)

О.С. Габриелян Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2017 (учебник)

Данная рабочая программа состоит из следующих разделов:

- пояснительной записки, в которой раскрываются цели и задачи реализации образовательной программы, конкретизированные в соответствии с требованиями ФГОС к примерной программе; принципов и подходов к формированию образовательной программы с учетом специфики учебного предмета;

- общей характеристики учебного курса химии;
- описания места курса химии в учебном плане;
- результатов освоения курса химии — личностные, метапредметные и предметные;
- содержания курса химии за 9 класс;

- тематического планирования, в котором предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня основных видов учебных действий обучающихся, описанных в терминах «Программы формирования и развития универсальных учебных действий». При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность, поэтому основные виды учебной деятельности учащихся на уровне учебных действий включают умения овладевать методами научного познания, характеризовать, объяснять, классифицировать, выполнять химический эксперимент и т. д. Кроме того, тематическое планирование предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучаемых;

- описания учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, обеспечивающего достижение планируемых результатов.

### **Вклад курса «Химия. 9 класс» в достижение целей основного общего образования**

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

Главные цели основного общего образования состоят:

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

Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей основного общего образования и призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
  - развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование;
- формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование
- отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные цели изучения химии в основной школе:

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

### **Общая характеристика курса «Химия. 9 класс»**

Курс химии 9 класса начинается с обобщения знаний учащихся по курсу 8 класса, основой которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов), как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе нашли отражение основные содержательные линии предмета:

- вещество — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- химическая реакция — знание о превращениях одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- применение веществ — знание и опыт безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, в быту, в сельском хозяйстве, в промышленности и т.д.;
- язык химии — владение системой важнейших понятий химии, химической номенклатурой и химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

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

Общая характеристика химических элементов и химических реакций (11 ч).

Металлы (11 ч).

Неметаллы (26 ч).

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (11 ч).

Практикум (5 ч).

Основными идеями предлагаемого курса являются:

- материальное единство веществ окружающего мира, их тесная генетическая связь;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объективность и познаваемость законов природы;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для объяснения фактологического материала; возможность управления химическими превращениями веществ, использование экологически безопасных производств и защита окружающей среды от загрязнения на основе химических знаний;
- взаимосвязь науки и практики; требования — движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных задач человечества.

Содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у обучающихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и познавательные ценности, которые проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, объективности и достоверности;
- понимании сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);
- отношении к химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественно-научными знаниями.

Ценностные ориентиры содержания курса химии в сфере труда и быта связаны с формированием у обучающихся:

- уважительного отношения к труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике, трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- понимания необходимости здорового образа жизни, сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих; соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов и др.) в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у обучающихся коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на формирование у обучающихся:

- навыков правильного использования химической символики и терминологии;
- умения вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию;
- способности выразить и аргументированно отстаивать личную точку зрения.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей, связанных с формированием у обучающихся:

- осознания собственного достоинства, дисциплинированности, добросовестного, ответственного отношения к труду;
- гуманизма, взаимного уважения между людьми, товарищеской взаимопомощи, коллективизма;
- бережного и ответственного отношения к природе; экологически грамотного отношения к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; нетерпимости к нарушениям экологических норм и требований;
- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской

деятельности российских ученых-химиков (патриотические чувства).

Изучение курса химии позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е. эстетические ценности, связанные с формированием у обучающихся позитивного чувственно-ценностного отношения к:

- окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы);
- природному миру веществ и их превращении не только с точки зрения потребителя, но и как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);
- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония).

В программе учтена основная особенность подросткового возраста, который характеризуется развитием познавательной сферы. Учебная деятельность приобретает черты функционирования по саморазвитию и самообразованию, обучающиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением.

При изучении химии в 9 классе продолжается включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, ставить вопросы, проводить эксперимент и интерпретировать его результаты, делать выводы, находить и информацию из различных источников и анализировать ее, создавать на этой основе собственный информационный продукт и презентовать его.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту, который позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умения и навыков, но и контроля качества их сформированности.

## Содержание курса

В процессе изучения предмета «Химия» в 9 классе учащиеся осваивают следующие основные знания и выполняют лабораторные опыты (далее — Л.О.).

### **Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (11 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы Периодической таблицы Д.И. Менделеева. Модели атомов элементов 1 —3-го периодов. Модель строения земного шара в поперечном разрезе. Зависимость скорости химической реакции от: 1) природы реагирующих веществ; 2) концентрации реагирующих веществ; 3) площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); 4) температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Л.О. № 1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств». Л.О. № 2 «Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева». Л.О. № 3 «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)». Л.О. № 4 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами». Л.О. № 5 «Зависимость

скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации». Л.О. № 6 «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». Л.О. № 7 «Моделирование "кипящего слоя"». Л.О. № 8 «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры». Л.О. № 9 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы». Л.О. № 10 «Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах». Л.О. № 11 «Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином».

## **Тема 2. Металлы (15 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

**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).

Л.О. № 12 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами». Л.О. № 13 «Ознакомление с рудами железа». Л.О. № 14 «Окрашивание пламени солями щелочных металлов». Л.О. № 15 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств». Л.О. № 16 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств». Л.О. № 17 «Взаимодействие железа с соляной кислотой». Л.О. № 18 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств».

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

Осуществление цепочки превращений. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

## **Тема 4. Неметаллы (26 ч)**

**Общая характеристика неметаллов.** Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметаллическости», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий металл и неметалл.

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Галогены — простые вещества. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов. Применение

галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Кислород.** Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Сероводород и сульфиды, их получение, свойства и применение. Оксид серы (IV), сернистая кислота и сульфиты, их получение, свойства и применение. Оксид серы (VI). Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.

**Азот.** Строение атома и молекулы азота. Свойства азота как простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит и окислитель. Применение азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты — карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с 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. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Л.О. № 19 «Получение и распознавание водорода». Л.О. № 20 «Исследование поверхностного натяжения воды». Л. О. № 21 «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде». Л.О. № 22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)». Л.О. № 23 «Изготовление гипсового отпечатка». Л.О. № 24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров». Л.О. № 25 «Ознакомление с составом минеральной воды». Л.О. № 26 «Качественная реакция на галогенид-ионы». Л.О. № 27 «Получение и распознавание кислорода». Л.О. № 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде». Л.О. № 29 «Свойства разбавленной серной кислоты». Л.О. № 30

«Изучение свойств аммиака». Л.О. № 31 «Распознавание солей аммония». Л.О. № 32 «Свойства разбавленной азотной кислоты». Л.О. № 33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью». Л. О. № 34 «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». Л.О. № 35 «Распознавание фосфатов». Л.О. № 36 «Горение угля в кислороде». Л.О. № 37 «Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». Л.О. № 38 «Переход карбонатов в гидрокарбонаты». Л. О. № 39 «Разложение гидрокарбоната натрия». Л.О. № 40 «Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств».

### **Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)**

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

### **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (11 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие

границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

## Планируемые результаты обучения

При изучении химии в основной школе планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные результаты обучения отражают уровень сформированной ценностной ориентации выпускников основной школы, их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. Личностные результаты свидетельствуют о превращении знаний и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы. Все это служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни. Основные **личностные результаты** обучения:

1. В ценностно-ориентационной сфере:
  - российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
  - ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
  - усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни.
2. В трудовой сфере:
  - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:
  - целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
  - умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Метапредметные результаты обучения:

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности — наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций — формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

### Предметные результаты обучения:

1. В познавательной сфере:
  - овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; первоначальные систематизированные представления о веществах, их практическом применении;

- опыт наблюдения и описания изученных классов неорганических соединений, простых и сложных веществ, демонстрируемых и самостоятельно проводимых экспериментов, а также химических реакций, протекающих в природе и в быту, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - умение моделировать строение атомов и простейших молекул;
  - умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
3. В трудовой сфере:
- умение планировать и проводить химический эксперимент.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- овладение основами химической грамотности — способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; применять вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкции;
  - умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Общая характеристика химических элементов и химических реакций	11
Металлы	15
Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений»	2
Неметаллы	26
Практикум 2 «Свойства неметаллов и их соединений»	3
Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	11

### Календарно-тематическое планирование

№п/п урока	№ урока по теме	Тема	Дата по плану 9А	Дата по факту 9А	Дата по плану 9Б	Дата по плану 9Б
<b>Тема 1 Общая характеристика химических элементов и химических реакций - 11 ч</b>						
1-2	1,2	Инструктаж по ТБ (вводный). Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ				
3	3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды				
4	4	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева				
5	5	Химическая организация природы				
6	6	Классификация химических реакций				

7	7	Скорость химических реакций				
8	8	Катализаторы и катализ				
9	9	Обобщение и систематизация знаний по т. «Общая характеристика химических элементов и химических реакции»				
10	10	К/р 1 по теме. «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»				
11	11	Анализ контрольной работы.				
<b>Тема 2. Металлы – 15ч</b>						
12	1	Положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов				
13	2	Химические свойства металлов				
14	3	Получение металлов				
15	4	Коррозия металлов				
16-17	5,6	Щелочные металлы				
18-19	7,8	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы				
20-21	9,10	Алюминий				
22-23	11,12	Железо				
24	13	Обобщение и систематизация знаний по т. «Металлы»				
25	14	К/р 2 по теме: «Металлы».				
26	15	Анализ контрольной работы.				
<b>Тема 3 Практикум1 Свойства металлов и их соединений-2ч</b>						
27	1	Инструктаж по ТБ.Осуществление цепочки химических превращений				
28	2	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов				
<b>Тема 4. Неметаллы - 26ч</b>						
29	1	Неметаллы: атомы и простые вещества.Кислород, озон, воздух				
30	2	Водород				
31	3	Вода. Вода в жизни человека				
32	4	Галогены				
33	5	Соединения галогенов				
34	6	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений				
35	7	Кислород				
36	8	Сера				
37	9	Соединения серы				
38	10	Серная кислота, как электролит. Соли серной кислоты				
39	11	Серная кислота, как окислитель. Получение и применение серной кислоты.				
40	12	Азот				
41	13	Аммиак. Соли аммония				
42	14	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, как электролит				
43-44	15,16	Азотная кислота, как окислитель. Соли азотной кислоты				

45	17	Фосфор и его соединения				
46	18	Углерод				
47	19	Оксиды углерода				
48	20	Угольная кислота и её соли				
49	21	Кремний				
50	22	Соединения кремния				
51	23	Силикатная промышленность				
52	24	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы»				
53	25	К/р 3 по теме: «Неметаллы»				
54	26	Анализ контрольной работы.				
<b>Тема 5. Практикум2 Свойства неметаллов и их соединений -3ч</b>						
55	1	Инструктаж по ТБ.Экспериментальные задачи по т. «Подгруппа кислорода»				
56	2	Экспериментальные задачи по т. «Подгруппа галогенов»				
57	3	Получение и собиране газом				
<b>Тема 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ – 11 ч</b>						
58-59	1,2	Периодическая система и строение атома				
60	3	Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ				
61	4	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции				
62-63	5,6	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация				
64-65	7,8	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла				
66-67	9,10	Тренинг – тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии				
68	11	Решение вариантов ОГЭ				

### Учебно-методическая литература

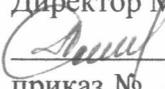
- 1.Габриелян О.С., Купцова А.В. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2016.
- 2.Купцова А.В. Диагностические работы. М.: Дрофа, 2012.
- 3.Химия. 9 класс. Электронное мультимедийное приложение.
- 4.Габриелян О.С.. Химия. 9класс. Учебник. М.: Дрофа, 2015.
- 5.Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. 9 класс. М.: Дрофа, 2012.
- 6.Габриелян О.С. и др. Контрольные и проверочные работы. 9класс. М.: Дрофа, 2012.
- 7.Габриелян О.С., Смирнова Т.В., Сладков С.А. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 класс. М.: Дрофа, 2012.

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Исаева Ю.С./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
г.о. Ступино Московской области

Согласовано  
на заседании методического совета  
протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ №1»  
 /Л.П. Смекалкина  
приказ № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии**  
**10 класс**

Составитель:  
Хромова Г.А  
учитель химии  
высшая квалификационная категория

Ступино 2019

## Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и Примерной программы среднего общего образования по химии, авторской программы по химии для общеобразовательных классов О.С. Габриелян «Программа общеобразовательных учреждений. Химия 8-11 класс»- М: «Дрофа», 2010 г. Программа учитывает требования Государственного стандарта среднего общего образования и отражает особенности структуры и содержания учебника для 10 класса по химии: О.С. Габриеляна «Химия 10 класс.- М: «Дрофа», 2015 г.

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089);
- Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”;

Рабочая программа ориентирована на учебник: О.С.Габриеляна, Химия 10 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2015. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Программа модифицирована согласно действующему базисному учебному плану. При изменении программы объём содержания не уменьшен и соответствует требованиям стандарта. Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

## Содержание программы

За основу взята программа курса химии для X– XI классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна и Стандарт среднего общего образования по химии (базовый уровень).

### Введение (3 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### Тема 1. Углеводороды и их природные источники (9 ч)

Природный газ. А л к а н ы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды»**

**Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

**Ф е н о л.** Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

**У г л е в о д ы.** Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

**Контрольная работа №2 по теме: Кислородсодержащие органические вещества.»**

### **Тема 3. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)**

**А м и н ы.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

**А м и н о к и с л о т ы.** Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.

Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Б е л к и.** Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипертитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

### **Тема 4. Искусственные и синтетические полимеры (2 ч)**

**И с к у с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них.

**Лабораторные опыты.** 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

### **Тема 5. Практические работы. (2ч)**

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

### **Тема 6. Повторение. (2ч).**

Повторение основных классов органических соединений. Генетическая связь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих соединений.

## Планируемые результаты обучения

Результаты изучения предмета:

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в познавательной {когнитивной, интеллектуальной} сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать: средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов**

- 1) в познавательной сфере:
  - а) давать определения изученным понятиям;
  - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - в) объяснять строение и свойства изученных классов органических соединений;
  - г) классифицировать изученные объекты и явления;
  - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
  - е) исследовать свойства органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
  - ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
  - з) структурировать учебную информацию;
  - и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
  - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества
  - л)
  - м) моделировать строение простейших молекул органических веществ;
  - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
  - о) характеризовать изученные теории;
  - п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

- 3) в трудовой сфере — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах других травмах, связанных веществами и лабораторным оборудованием.

### Тематическое планирование

Тема	По плану			По факту			Примечание
	Кол-во часов	Контр. работ	Практич. работ	Кол-во часов	Контр. работ	Практич. Работ	
Введение	3						
1. Углеводороды и их природные источники	9	1					
2. Кислородсодержащие органические соединения.	10	1					
3. Азотсодержащие органические соединения.	6						
4. Искусственные и синтетические полимеры.	2						
5. Практические работы.	2		2				
6. Повторение.	2						
Итого:34							

### Перечень лабораторных опытов

№	Тема
1.	Лабораторный опыт № 1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2.	Лабораторный опыт № 2. Определение элементного состава органических соединений
3.	Лабораторный опыт № 3. Получение и свойства ацетилена
4.	Лабораторный опыт № 4. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах

5.	Лабораторный опыт № 5. Свойства крахмала
6.	Лабораторный опыт № 6. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»
7.	Лабораторный опыт № 7. Свойства глюкозы
8.	Лабораторный опыт № 8. Свойства этилового спирта
9.	Лабораторный опыт № 9. Свойства глицерина
10.	Лабораторный опыт № 10. Свойства формальдегида
11.	Лабораторный опыт № 11. Свойства уксусной кислоты
12.	Лабораторный опыт № 12. Свойства жиров
13.	Лабораторный опыт № 13. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка
14.	Лабораторный опыт № 14. Свойства белков
15.	Лабораторный опыт № 15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков

### Перечень практических работ

№	Тема
1.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по курсу органической химии.
2.	Практическая работа № 2. Определение пластмасс и волокон.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п урока	№ урока по теме	Название темы	Дата	
			по плану	по факту
<b>Введение – 3 ч.</b>				
1	1	Введение. Вводный инструктаж. Предмет органической химии.		
2	2	Теория строения органических соединений.		
3	3	Виды изомерии		
<b>Тема 1. Углеводороды и их природные источники – 9 ч.</b>				
4	1	Природный газ. Алканы. Номенклатура алканов.		
5	2	Свойства алканов, получение и применение.		
6	3	Алкены. Этилен.		
7	4	Каучуки. Алкадиены		
8	5	Алкины. Ацетилен.		
9	6	Арены. Бензол.		
10	7	Нефть и способы ее переработки.		
11	8	Генетическая связь между классами углеводородов. Решение упражнений и задач.		
12	9	Контрольная работа №1 по теме: Углеводороды.		
<b>Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения – 10 ч.</b>				
13	1	Спирты предельные одноатомные.		
14	2	Многоатомные спирты.		
15	3	Фенол.		
16	4	Альдегиды и кетоны.		
17	5	Карбоновые кислоты.		
18	6	Сложные эфиры. Жиры. Мыла		
19	7	Углеводы. Моносахариды.		
20	8	Дисахариды и полисахариды.		
21	9	Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ.		
22	10	Контрольная работа №2 по теме: Кислородсодержащие органические вещества.		
<b>Тема 3. Азотсодержащие органические соединения – 6 ч.</b>				
23	1	Амины. Анилин		
24	2	Аминокислоты. Белки.		
25	3	Нуклеиновые кислоты.		
26	4	Ферменты. Витамины. Гормоны и лекарства		
27	5	Решение упражнений и задач.		
28	6	Генетическая связь кислородсодержащих и азотсодержащих соединений.		
<b>Тема 4. Искусственные и синтетические полимеры – 2 ч.</b>				
29	1	Искусственные полимеры.		
30	2	Синтетические органические соединения.		
<b>Тема 5. Практические работы – 2 ч.</b>				
31	1	Идентификация органических соединений.		

32	2	Распознавание пластмасс и волокон.		
Повторение – 2ч.				
33	1	Повторение.		
34	2	Повторение.		

### Учебно-методическая литература

#### Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2009. – 191, [1] .
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
4. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.

#### Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
3. ЕГЭ 2010. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111, [1] с.
4. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1-С5): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010. – 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).
5. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 200с.
6. Химия. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1-А30; В1-В10): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 411, [2] с. – (Готовимся к ЕГЭ).

#### Дополнительная литература для ученика

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Исаева Ю.С./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
г.о. Ступино Московской области

Согласовано

на заседании методического совета

протокол № 1

« 31 » 08 2019г.

Утверждаю

Директор МБОУ «СОШ №1»

Смекалкина Л.П. Смекалкина

приказ № 278

« 01 » 09 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии**  
**11 класс**

Составитель:  
Хромова Г.А  
учитель химии  
высшая квалификационная категория

Ступино 2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Рассчитана программа на 34 часа в год, 1 час в неделю .

Цели:

1. освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ
3. развитие познавательных интересов
4. воспитание необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту.

Задачи:

1. формирование знаний основ науки
2. развитие умений наблюдать и объяснять химические явления
3. соблюдать правила техники безопасности
4. развивать интерес к химии как возможной области практической деятельности
5. развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в гимназии используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

## Содержание программы

### Тема 1. Строение атома.(3 часа).

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов элементов первых 4-х периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.

### Тема 2. Строение вещества.(14 часов).

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Золи, гели, понятие о коллоидах. Теория строения органических соединений. Структурная изомерия. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

### **Тема 3. Химические реакции. (8 часов).**

Классификация химических реакций. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Среда растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Контрольная работа №1 по темам 1,2,3

### **Тема 4. Вещества и их свойства.(9 часов).**

Классификация неорганических веществ. Металлы. Неметаллы. Кислоты неорганические и органические. Основания неорганические и органические. Амфотерные неорганические и органические соединения. Качественные реакции на неорганические и органические вещества.

Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»

Пр.р.№2. Решение экспериментальных задач по органической химии.

## **Планируемые результаты:**

### **Тема 1. Строение атома.**

Ученики должны знать и понимать:

-важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы.

-основные законы химии: периодический закон.

Уметь:

-объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

-определять степень окисления химических элементов;

- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.

### **Тема 2. Строение вещества.**

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

Изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления;

-основные теории химии: строения органических соединений.

Уметь:

-определять валентность химических элементов, определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений.

-объяснять природу химической связи.

### **Тема 3. Химические реакции.**

Ученики должны знать и понимать химические понятия:

-окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие

- основные теории химии: электролитическая диссоциация

Уметь:

- определять степень окисления элементов, окислитель и восстановитель

- объяснять зависимость скорости реакции и смещения химического равновесия от различных факторов

#### Тема 4. Вещества и их свойства.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

-кислоты, основания, соли, амфотерность органических и неорганических веществ

Уметь:-называть вещества

-определять принадлежность веществ к различным классам характеризовать общие свойства основных классов неорганических и органических соединений

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения

### Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Строение атома.	3
Строение вещества.	14
Химические реакции.	8
Вещества и их свойства.	9
Итого	34

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п урока	№ урока по теме	Название темы	Дата	
			11А по плану	11А по факту
<b>Тема 1. Строение атома.(3ч)</b>				
1	1	Строение атома		
2-3	2-3	ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.		
<b>Тема 2. Строение вещества.(14)</b>				
4	1	Ионная химическая связь.		
5	2	Ковалентная химическая связь.		
6	3	Металлическая химическая связь.		
7	4	Водородная химическая связь.		
8	5	Решение задач		
9	6	Решение задач		
10	7	Газообразное состояние вещества		
11	8	Практическая работа1. Получение,собираение и распознавание газов.		
12	9	Жидкое состояние вещества.		
13	10	Твердое состояние вещества		
14	11	Дисперсные системы и растворы.		
15	12	Состав вещества. Смеси.		

16	13	Обобщение знаний по теме 2.		
17	14	Контрольная работа 1 по теме 2		
<b>Тема 3. Химические реакции. (8ч)</b>				
18-19	1-2	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций		
20	3	Скорость химических реакций.		
21	4	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.		
22	5	Роль воды в химической реакции.		
23	6	Гидролиз		
24	27	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.		
25	8	Электролиз		
<b>Тема 4. Вещества и их свойства.(9ч)</b>				
26	1	Классификация веществ. Металлы.		
27	2	Неметаллы.		
28	3	Кислоты органические и неорганические		
29	4	Основания органические и неорганические.		
30	5	Основания органические и неорганические.		
31	6	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ		
32	7	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений		
33	8	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства».		
34	9	Анализ контрольной работы. Итоговый урок		

### Учебно-методическая литература

1. О.С.Габриелян. Химия.11 класс Базовый уровень. Учебник. М.Дрофа,2015;
2. О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов. Настольная книга для учителя.М.:Дрофа,2004;
3. И.Г. Хомченко. Сборник задач по химии для средней школы..М.Новая Волна.2002
4. О.С. Габриелян,И.Г.Остроумов. Методическое пособие для учителя.Химия-11.М.:Дрофа,2003
6. О.С. Габриелян,И.Г.Остроумов,Е.Е.Остроумова. Органическая химия в тестах,задачах, упражнениях.11 класс.М.:Дрофа,2003;
7. Контрольно-измерительные материалы.Химия:11 класс/Сост. Н.П. Троегубова.М.:ВАКО,2011 литература для ученика:

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Исаева Ю.С./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019