

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ловчиковская основная общеобразовательная школа  
Глазуновского района Орловской области

«Рассмотрено»  
на заседании РМО  
учителей химии  
Протокол № 1  
от « 28 » августа 2018 г.

Руководитель РМО  
В.Н. Воронина Воронина Н.Н.

«Согласовано»

Заместитель директора школы  
по УВР  
Н.Ф. Петрова Петрова Н.Ф.  
« 28 » 08 2018 г.

«Утверждаю»

Директор школы  
В.Н. Слащёва Слащёва В.Н.  
Приказ № 1 от « 28 » августа 2018 г.



Рассмотрено и рекомендовано к  
утверждению на заседании  
педсовета

Протокол № 1 от « 28 » 08 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

9 класс

(68 часов; 2 часа в неделю)

УМК

О.С. Габриелян

Составитель: учитель Ядрова Н.И.

2018 год

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

### **9 КЛАСС**

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС основного общего образования второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии, авторской программы О.С. Gabrielyan, А.В. Купцовой (Рабочие программы. Химия. 7—9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012), базисного учебного плана. Она полностью отражает базовый уровень подготовки школьников.

Программа ориентирована на использование учебников: Gabrielyan О.С. Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2018.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов.

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

Изучение химии в основной школе планирует 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 ориентации 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, целеустремлённость, 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 при-чинно-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:

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

#### 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; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкции по применению;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание курса «Химия. 9 класс»

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 (9 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* «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры». *Л. О. № 8* «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV)».

## Тема 2. Металлы (17 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  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . 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. № 9 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами». Л. О. № 10 «Ознакомление с рудами железа». Л. О. № 11 «Окрашивание пламени солями щелочных металлов». Л. О. № 12 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств». Л. О. № 13 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств». Л. О. № 14 «Взаимодействие железа с соляной кислотой». Л. О. № 15 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств».

### Практические работы:

№1. Осуществление цепочки превращений. № 2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

### Тема 3. Неметаллы (25 ч)

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

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

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

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Галогены — простые вещества. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. \J

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

**Л.О. № 16** «Получение и распознавание водорода». **Л.О. № 17** «Исследование поверхностного натяжения воды». **Л.О. № 18** «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде». **Л. О. № 19** «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)». **Л.О. № 20** «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров». **Л.О. № 21** «Ознакомление с составом минеральной воды». **Л.О. № 22** «Качественная реакция на галогенид-ионы». **Л.О. № 23** «Получение и распознавание кислорода». **Л.О. № 24** «Свойства разбавленной серной кислоты». **Л. О. № 25** «Изучение свойств аммиака». **Л.О. № 26** «Распознавание солей аммония». **Л. О. № 27** «Свойства разбавленной азотной кислоты». **Л.О. № 28** «Распознавание фосфатов». **Л.О. № 29** «Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». **Л.О. № 30** «Переход карбонатов в гидрокарбонаты». **Л.О. № 31** «Разложение гидрокарбоната натрия». **Л.О. № 32** «Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств».

### **Практические работы:**

№3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». №5. Получение, собирание и распознавание газов.

### **Тема 4. Органические вещества (7 часов)**

Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Природные источники углеводов. Углеводы. Метан. Этилен. Ацетилен.

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Кислородсодержащие органические соединения. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Белки. Углеводы. Полимеры. Причины многообразия органических веществ.

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. 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.

**Учебно-тематический план**

| <i>№</i> | <i>Название темы, раздела</i>                                                                            | <i>Количество часов</i> | <i>Пр. работы</i> | <i>Контр. работы</i> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| 1.       | Общая характеристика химических элементов и химических реакций                                           | 9                       | -                 | 1                    |
| 2.       | Металлы                                                                                                  | 17                      | 2                 | 1                    |
| 3.       | Неметаллы                                                                                                | 25                      | 3                 | 1                    |
| 4.       | Органические вещества                                                                                    | 7                       | -                 | 1                    |
| 5.       | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) | 10                      | -                 | -                    |
|          | <b>ИТОГО</b>                                                                                             | <b>68</b>               | <b>5</b>          | <b>4</b>             |

