

Общеобразовательная автономная некоммерческая организация  
«Школа «Дарование»»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии  
(базовый уровень)

Класс: 9

Количество часов: 68

Учитель: Осипова Марина Сергеевна

Программа разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения
- Авторской программы: Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8 – 9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. – 80 с.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования и авторской программой по химии 8 – 9 классы: примерная рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна.

Программа соответствует учебнику «Химия. 9 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. – 223 с.: ил.

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы».

Согласно учебному плану АНОО «Школа «Дарование»» в 9 классе на химию отводится по 2 часа в неделю. В 2020-2021 учебном году в 8 классах 34 учебных недели, таким образом планируется проведение 68 часов.

### Общая характеристика учебного предмета

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижения целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «Вещество» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «Химическая реакция» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ; «Химический язык» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями);
- «Химия и жизнь» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с химическими веществами и материалами в повседневной жизни и на производстве;
- «Количественные отношения в химии» — умение производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он формирует у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

По своему усмотрению, а также исходя из возможностей школьного кабинета химии учитель может изменить и структуру представленного в программе практикума.

Отличительной особенностью данной программы по сравнению с авторской является количества часов на изучение некоторых разделов:

- 1) Увеличено количество часов на изучение глав: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)» на 2 часа.

### Цели основного общего образования, которые решает программа курса «Химия»:

Овладение обучающимися системой химических знаний, умений и навыков необходимо в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами. Это помогает успешному изучению смежных дисциплин и способствует продолжению обучения в системе среднего профессионального и высшего образования. Немаловажную роль система химических знаний играет в современном обществе, так как химия и химические технологии (в том числе био- и нанотехнологии) превращаются в революционную производительную силу.

В основу курса положены следующие *идеи*:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих *целей*:

- **Формирование** у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно - технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
  - **Воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
  - **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

**Овладение ключевыми компетенциями:** учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

### Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### *Демонстрации*

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

### *Лабораторные опыты*

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

### **Химические реакции в растворах электролитов**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между

электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

### ***Демонстрации.***

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

### ***Лабораторные опыты.***

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

### ***Практические работы***

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

### **Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная,

бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора<sup>^</sup>) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### *Демонстрации*

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфорана воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

### *Лабораторные опыты*

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

### ***Практические работы***

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

### ***Металлы и их соединения***

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### ***Демонстрации***

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой



(разбавленной и концентрированной).

- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

### ***Лабораторные опыты***

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа(II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

### ***Практические работы***

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### ***Химия и окружающая среда***

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

### ***Демонстрации***

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

### ***Лабораторные опыты***

- Изучение гранита.

### ***Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену***

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость

свойств, образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### ***I. Личностные результаты:***

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### ***II. Метапредметные результаты:***

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### ***III. Предметные результаты***

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;
- 6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ, и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;

- 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела/темы	В том числе			
		Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
1	Глава 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса	5			12
2	Глава 2. Химические реакции в растворах	10	1	1	16
3	Глава 3. Неметаллы и их соединения	25	1	4	8
4	Глава 4. Металлы и их соединения	16	1	2	4
5	Глава 5. Химия и окружающая среда	2			3
6	Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)	9	1		
	Заключение	1			
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>43</b>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
ХИМИЯ. 9 КЛАСС.**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
<b>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов)</b>				
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	1	03.09	
2	Классификация химических реакций по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по обратимости.	1	06.09	
3	Классификация химических реакций по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по изменению степеней окисления.	1	10.09	
4	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	1	13.09	
5	Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	17.09	
<b>Химические реакции в растворах (10 часов)</b>				
6	Понятие об электролитической диссоциации. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи.	1	20.09	
7	Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	1	24.09	
8	Химические свойства кислот как электролитов.	1	27.09	
9	Молекулярные и ионные уравнения реакций. Химический смысл сокращенных уравнений.	1	01.10	
10	Химические свойства оснований как электролитов.	1	04.10	
11	Химические свойства солей как электролитов.	1	08.10	
12	Понятие о гидролизе солей.	1	11.10	
13	<i>Практическая работа №1</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	15.10	
14	Обобщение и систематизация знаний по теме "Химические реакции в растворах электролитов".	1	18.10	
15	<i>Контрольная работа №1</i> по теме "Химические реакции в растворах электролитов".	1	22.10	
<b>Неметаллы и их соединения (25 часов)</b>				
16	Общая характеристика неметаллов. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1	25.10	
17	Общая характеристика VII-A галогенов. Строение атомов и молекул галогенов, их физические и химические свойства.	1	05.11	
18	Соединения галогенов. Качественная реакция на хлорид-ион.	1	07.11	
19	<i>Практическая работа №2</i> «Изучение свойств соляной кислоты»	1	11.11	
20	Общая характеристика элементов VIA - группы, халькогенов. Сера, её физические и химические свойства, получение.	1	13.11.	
21	Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сульфиды. Люминофоры.	1	19.11	
22	Кислородные соединения серы. Оксиды серы (IV) и (VI). Качественная реакция на сульфит –и сульфат-ион.	1	21.11	

23	Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты».	1	26.11	
24	Общая характеристика элементов VA - группы. Азот его физические и химические свойства, получение, применение.	1	28.11	
25	Аммиак. Строение, свойства, получение и применение аммиака.	1	03.12	
26	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	1	05.12	
27	Кислородные соединения азота. Несолеобразующие и кислотные оксиды азота. Оксиды азота (II) и (IV).	1	10.12	
28	Азотная кислота, ее получение и применение. Азотистая кислота и нитриты.	1	12.12	
29	Фосфор и его соединения. Строение атома фосфора и аллотропия.	1	17.12	
30	Общая характеристика элементов IVA - группы. Углерод его физические и химические свойства, получение, применение.	1	19.12	
31	Оксид углерод (II), или угарный газ. Оксид углерода (IV), или углекислый газ. Угольная кислота.	1	24.12	
32	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств».	1	26.12	
33	Предельные и непредельные углеводороды. Структурные формулы органических веществ.	1	14.01	
34	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.	1	16.01	
35	Кремний. Строение атома, его свойства и применение. Соединения кремния.	1	21.01	
36	Понятие о силикатной промышленности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.	1	23.01	
37	Получение неметаллов. Неметаллы в природе.	1	28.01	
38	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	1	30.01	
39	Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы и их соединения".	1	04.02	
40	Контрольная работа №2 по теме "Неметаллы их соединения".	1	06.02	
<b>Металлы и их соединения (16 часов)</b>				
41	Общая характеристика металлов, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь. Физические свойства металлов.	1	11.02	
42	Химические свойства металлов. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжения металлов.	1	13.02	
43	Общая характеристика элементов IA - группы. Строение атомов и простых веществ.	1	18.02	
44	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение.	1	20.02	
45	Общая характеристика элементов IIA - группы. Строение атомов и простых веществ.	1	25.02	
46	Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение.	1	27.02	
47	Жесткость воды и способы ее устранения.	1	03.03	
48	Практическая работа №6 «Жесткость воды и способы её устранения».	1	05.03	
49	Алюминий. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	1	10.03	
50	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества	1	12.03	



51	Соединения железа: оксиды и гидроксиды. Значение соединений железа.	1	17.03	
52	<i>Практическая работа №7</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»».	1	19.03	
53	Металлы в природе. Чёрная и цветная металлургия.	1	31.03	
54	Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.	1	02.04	
55	Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы и их соединения".	1	07.04	
56	<i>Контрольная работа №3</i> по теме "Металлы их соединения".	1	09.04	
<b>Химия и окружающая среда (2 часа)</b>				
57	Химический состав планеты Земля. Горные породы, минералы, руды, полезные ископаемые.	1	14.04	
58	Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Глобальные экологические проблемы.	1	16.04	
<b>Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (9 часов)</b>				
59	Строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в периодической системе.	1	21.04	
60	Строение вещества: химическая связь и кристаллические решетки. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1	23.04	
61	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	1	28.04	
62	Классификация неорганических веществ. Оксиды, основания, кислоты, соли.	1	30.04	
63	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.	1	05.05	
64	Основы неорганической химии. Химические свойства простых веществ.	1	07.05	
65	Основы неорганической химии. Химические свойства солеобразующих оксидов.	1	12.05	
66	Основы неорганической химии. Химические свойства гидроксидов и солей.	1	14.05	
67	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме "Итоговая по курсу основной школы".	1	19.05	
<b>Заключение (1 час)</b>				
68	Обобщение и систематизация знаний по химии за курс 9 класса. Тренинг – тестирование по вариантам прошлых лет и демоверсии.	1	21.05	
	<b>Итого</b>	68		

## УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Авторская программа по химии: Химия. 7 – 9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana: учебно – методическое пособие / О. С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2016. – 123, [1] с.
- Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2013. – 319, [1] с.: ил.  
Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования по биологии, рекомендован Министерством образования и науки РФ и включен в Федеральный перечень учебников.

*Для учителя:*

1. Методическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2014. – 236, [2] с.:
2. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2013. – 319, [1] с.: ил.
3. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / Gabrielyan О.С., Березкин П.Н., Ушакова А.А. – М.: Дрофа, 2015. – 240 с.
4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2015. – 112, [3] с.:
5. Тетрадь для оценки качества знаний к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2015. – 112, [3] с.:
6. Химия в тестах, задачах, упражнениях сборник заданий к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков, Т.В. Смирнова. – М.: Дрофа, 2015. – 288 с.

*Для обучающихся:*

1. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2013. – 319, [1] с.: ил.
2. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. – 224, [1] с.
3. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2015. – 112, [3] с.:
4. Тетрадь для оценки качества знаний к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова. – М.: Дрофа, 2015. – 116, [2] с.:
5. Химия в тестах, задачах, упражнениях сборник заданий к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков, Т.В. Смирнова. – М.: Дрофа, 2015. – 288 с.

### **MULTIMEDIA - поддержка курса «Химия»**

- <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
- <https://drofa-ventana.ru/> - сайт издательства «Дрофа».
- <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам.



## СИСТЕМА ТЕКУЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### Общедидактические

**Оценка «5»** ставится в случае: знает, понимает весь объём программного материала. Умеет выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщает, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «4»** ставится в случае: знает весь изученный программный материал, выделяет главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщает, делает выводы, устанавливает внутрипредметные связи, применяет полученные знания на практике. Допускает незначительные (негрубые) ошибки, недочёты при воспроизведении изученного материала; соблюдает основные правила культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3»** ставится в случае: знает и усвоил материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при самостоятельном воспроизведении, возникает необходимость незначительной помощи преподавателя. Умеет работать на уровне воспроизведения, затрудняется при ответах на видоизменённые вопросы. Наличие грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2»** ставится в случае: знает и усвоил материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличие отдельных представлений об изученном материале. Отсутствие умения работать на уровне воспроизведения, затруднение при ответах на стандартные вопросы. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «1»** ставится в случае: Нет ответа.

## Оценка устного ответа

### Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

### Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

### Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

### Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### Отметка «1»:

- отсутствие ответа.

### Химический диктант

«5»: выполнил 90 – 100 % заданий правильно

«4»: выполнил 70 - 90 % заданий

«3»: выполнил 50 - 70 % заданий

«2»: выполнил менее 50% заданий

«1»: нет ответа

### Самостоятельная работа в тетради с использованием учебника

Предлагается 3 задания. 2 задания обязательной части, 1 повышенной сложности

«5»: выполнил все задания

«4»: выполнил обязательную часть заданий

«3»: правильно выполнил только половину обязательной части заданий

«2»: в каждом задании много ошибок (больше, чем правильных ответов)

«1»: нет ответа

### Работа учащихся в группе

1. Умение распределить работу в команде
  2. Умение выслушать друг друга
  3. Согласованность действий
  4. Правильность и полнота выступлений
  5. Активность
- Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

### Отчет после экскурсии, реферат

1. Полнота раскрытия темы;
  2. Все ли задания выполнены;
  3. Наличие рисунков и схем (при необходимости);
  4. Аккуратность исполнения.
  5. Анализ работы
- Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

## **Оценка письменных работ. Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

### **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно – трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

### **Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием
- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

### **Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Отметка «1»:**

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

## **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

### **Отметка «5»:**

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; - дано полное объяснение и сделаны выводы.

### **Отметка «4»:**

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

### **Отметка «3»:**

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

### **Отметка «2»:**

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

### **Отметка «1»:**

- задача не решена.

## **Оценка умений решать расчетные задачи Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**Отметка «1»:**

- отсутствие ответа на задание.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Отметка «1»:**

- работа не выполнена.

**Оценка тестовых работ**

**Отметка «5»** – 90-100 % от максимально возможного количества баллов

**Отметка «4»** – 70-80 %

**Отметка «3»** – 50-70 %

**Отметка «2»** – менее 50%

**Отметка «1»** – работа не выполнена.

**Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

*Грубыми считаются ошибки:*

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

*К негрубым относятся ошибки:*

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде. Недочётам и являются:
- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.