

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

Согласовано  
на кафедре естественно-  
математического образования  
МАОУ «СОШ № 32»  
Протокол № 1 от 28.08.2020

Утверждено  
на методическом совете  
МАОУ «СОШ № 32»  
Протокол № 1 от 11.09.2020

**Рабочая программа  
по химии  
на 2020 – 2021 учебный год  
8-9 класс**

Составитель:

Букин Антон Аркадьевич

### *Пояснительная записка*

Рабочая программа по химии создана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г. № 1644 "О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»
- Письмо Министерства образования Свердловской области № 02-01-81/ 2081 от 15.03.2016 «О внесении изменений в приказы Минобрнауки России, утверждающие ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 08 апреля 2015)
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «СОШ № 32»
- Локальный акт МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32» № 63 от 30.10.2018 г «О дистанционном обучении МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32»
- Протокол **кафедры** естественных наук МАОУ «СОШ № 32» от 27.08.2020 г. о рассмотрении и согласовании рабочей программы.

Для реализации программы используется учебно-методический комплект под редакцией Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, опубликованная издательством «Просвещение» в 2016 году для 8 класса и в 2019 году для 9 класса.

В рабочей программе отражены обязательный минимум содержания основных образовательных программ и требования к уровню подготовки учащихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

Программа по химии для 8 класса рассчитана на 68 учебных часов (2 часа в неделю), в том числе: для проведения контрольных работ -3 часа, практических работ - 6 часов.

Программа в 9 классе рассчитана на 68 учебных часов (2 часа в неделю), в том числе для проведения контрольных работ - 3 часа, практических работ - 7 часов.

### **Основные цели изучения химии в школе:**

- формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее 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 и свойствах химических веществ;
- воспитание убежденности 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).

### **ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

#### **Личностные результаты обучения**

Учащийся должен:

*знать и понимать:* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

*испытывать:* чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

*признавать:* ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

*осознавать:* готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

*проявлять:* доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

*уметь:* устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических,

политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

#### **Метапредметные результаты обучения:**

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение 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;

) использование различных источников для получения химической информации.

#### **Предметные результаты обучения:**

##### **Выпускники научатся:**

- 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 газообразного 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 газообразного 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.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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 программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, то есть их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию,

Данная программа курса химии для основной школы учитывает первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира, носит общекультурный характер

Изучение данной программы позволяет формировать у учащихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся 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 умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также и свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом 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.

### Содержание программы курса химии 8 класса

#### Раздел 1-5. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация*, *дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление по химическим формулам. Массовая доля химических элементов в сложном веществе

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций

#### Практические работы:

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязненной поваренной соли.

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение, применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение. Применение. Амфотерные оксиды и гидроксиды

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Электрохимический ряд металлов

Соли.: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей способы получения солей. Применение солей

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификация химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и В- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне, его емкости. Заполнение электронных слоев у атома элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И.Менделеева: исправление относительных атомных масс, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

**Строение атома.** Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

## **Раздел 3. Строение веществ**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Резерв – 4 часа.

## **Содержание программы курса химии 9 класса**

### **Раздел 1-3. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и

анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

*Понятие о гидролизе солей.*

#### **Демонстрации:**

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

#### **Практические работы:**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

**Лабораторные опыты:** Реакции обмена между растворами электролитов

**Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

#### **Раздел 4. Неметаллы**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение

в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы.

Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли.

Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и

её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака,

получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия

углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе.

Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

### **Раздел 5. Металлы**

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **Демонстрации:**

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

### **Практические работы:**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

### **Расчетные задачи:**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Раздел 6. Первоначальные сведения об органических веществах**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Резерв- 4 часа.

#### Дистанционные формы работы

№	Клас с	Платформы	Теоретические темы	Практическая часть
1	8	<a href="https://classroom.google.com/u/2/h">https://classroom.google.com/u/2/h</a> <a href="https://zoom.us/">https://zoom.us/</a> <a href="https://meet.jit.si/">https://meet.jit.si/</a> <a href="https://ou32kras-tur.eljur.ru/journal-tests-action">https://ou32kras-tur.eljur.ru/journal-tests-action</a> <a href="https://onlinetestpad.com/">https://onlinetestpad.com/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/chemistry/class/8">https://interneturok.ru/subject/chemistry/class/8</a> <a href="https://www.youtube.com/user/Thoisoi">https://www.youtube.com/user/Thoisoi</a> <a href="https://www.youtube.com/c/ChemistryEasy/vid/eos">https://www.youtube.com/c/ChemistryEasy/vid/eos</a> <a href="https://www.youtube.com/c/NaukaTV/videos">https://www.youtube.com/c/NaukaTV/videos</a> <a href="https://videouroki.net/tests/himiya/">https://videouroki.net/tests/himiya/</a> <a href="https://chem-ege.sdangia.ru/">https://chem-ege.sdangia.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>	<p><b>Первоначальные химические понятия</b></p> <p><b>Кислород. Водород</b></p>	<p>Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>Получение и свойства кислорода. Получение водорода и исследование его свойств.</p>

			<b>Вода. Растворы</b>	Приготовление раствора с массовой долей растворенного вещества (соли).
			<b>Количественные отношения в химии</b>	-
			<b>Основные классы неорганических соединений</b>	Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений"
			<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	-
2	9	<a href="https://classroom.google.com/u/2/h">https://classroom.google.com/u/2/h</a> <a href="https://zoom.us/">https://zoom.us/</a> <a href="https://meet.jit.si/">https://meet.jit.si/</a> <a href="https://ou32kras-tur.eljur.ru/journal-tests-action">https://ou32kras-tur.eljur.ru/journal-tests-action</a> <a href="https://onlinetestpad.com/">https://onlinetestpad.com/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> <a href="https://interneturok.ru/subject/chemistry/class/9">https://interneturok.ru/subject/chemistry/class/9</a> <a href="https://www.youtube.com/user/Thoisoi">https://www.youtube.com/user/Thoisoi</a> <a href="https://www.youtube.com/c/ChemistryEasy/videos">https://www.youtube.com/c/ChemistryEasy/videos</a> <a href="https://www.youtube.com/c/NaukaTV/videos">https://www.youtube.com/c/NaukaTV/videos</a> <a href="https://videouroki.net/tests/himiya/">https://videouroki.net/tests/himiya/</a> <a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>	<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса</b>	-
			<b>Классификация химических реакций</b>	Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость
			<b>Химические реакции в водных растворах</b>	Решение экспериментальных задач по теме "Свойства кислот оснований и солей как электролитов"
			<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	Получение соляной кислоты и изучение ее свойств. Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера". Получение аммиака и изучение его

				свойств. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
			<b>Металлы и их соединения</b>	Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»
			<b>Первоначальные сведения об органических веществах</b>	-

### ЛИТЕРАТУРА

#### Обязательная литература для учащихся:

Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия. 8 класс. Просвещение. 2016.

Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия. 9 класс. Просвещение. 2019.

#### Рекомендуемая литература для учащихся

Химия. Задачник с «помощником». 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 95с.

Хомченко И.Г. "Сборник задач и упражнений по химии для средней школы" М., Изд. "Новая Волна", 2008.

#### Литература для учителя:

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 1000 вопросов и ответов. Тесты. М.: Книжный дом "Университет", 1999.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. М., Бином, 2016

Малякин А.М. Решение олимпиадных задач по химии. С-П.: Корвус, 2015.

### MULTIMEDIA-поддержка курса «Химия».

- 1С: Школа. Химия, 9 класс
- Интерактивный мультимедиа учебник «Неорганическая химия»
- Учебное электронное издание. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория. 2004, МарГТУ, Лаборатория система мультимедиа.
- Химия для всех XXI: Химические опыты со взрывами и без
- Химия для всех XXI: Решение задач
- Уроки химии Кирилла и Мефодия 8-9 классы
- Видеоматериалы к урокам химии 9 класс

#### Интернет-ресурсы:

- <http://www.uchportal.ru/>
- <http://www.yoursystemeducation.com/realnyj-ege-po-ximii-2019-zadanie-34>
- [www.edu.ru/obrazovanie-dok.pdf](http://www.edu.ru/obrazovanie-dok.pdf)
- <http://fgos.edurm.ru>
- [www.prosv.rudinastifdn.ru/grants/teacher](http://www.prosv.rudinastifdn.ru/grants/teacher)
- <https://infourok.ru/>

**8 КЛАСС**  
**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, 68 ЧАСОВ В ГОД**

№ урока	№ урока по теме	ТЕМА УРОКА
<b>1. Первоначальные химические понятия</b>		
1	1	Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества и их свойства
2	2	Методы познания в химии
3	3	<u>Практическая работа №1</u> Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
4	4	Чистые вещества и смеси.
5	5	<u>Практическая работа №2.</u> Очистка загрязненной поваренной соли.
6	6	Физические и химические явления. Химические явления.
7	7	Атомы, молекулы и ионы
8	8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения
9	9	Простые и сложные вещества
10	10	Химические элементы
11	11	Относительная атомная масса химических элементов
12	12	Знаки химических элементов
13	13	Закон постоянства состава вещества
14	14	Химические формулы. Относительная молекулярная масса
15	15	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении
16	16	Валентность химических элементов, определение валентности элементов по формулам их соединений
17	17	Составление химических формул по валентности
18	18	Атомно-молекулярное учение
19	19	Закон сохранения массы веществ
20	20	Химические уравнения
21	21	Типы химических реакций
22	22	Повторение и обобщение по теме: "Первоначальные химические понятия"
23	23	<u>Контрольная работа</u> по теме: "Первоначальные химические понятия"
<b>2. Кислород. Водород</b>		
25	1	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение
26	2	Свойства кислорода
27	3	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе
28	4	<u>Практическая работа №3.</u> Получение и свойства кислорода
29	5	Озон. Аллотропия кислорода
30	6	Воздух и его состав
31	7	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение
32	8	Свойства и применение водорода
33	9	<u>Практическая работа №4.</u> Получение водорода и исследование его свойств

<b>3. Вода. Растворы</b>		
34	1	Вода
35	2	Химические свойства и применение воды
36	3	Вода - растворитель. Растворы
37	4	Массовая доля растворенного вещества
38	5	Практическая работа №5. Приготовление раствора с массовой долей растворенного вещества (соли).
39	6	Повторение и обобщение по темам: "Кислород. Горение", "Водород", "Вода. Растворы"
40	7	Контрольная работа по теме: "Кислород, водород, вода, растворы"
<b>4. Количественные отношения в химии</b>		
41	1	Количество вещества. Моль. Молярная масса
42	2	Вычисления с использованием понятий "количество вещества" и "молярная масса"
43	3	Вычисления с использованием понятий "количество вещества" и "молярная масса"
44	4	Закон Авогадро. Молярный объем газов
45	5	Объемные отношения газов при химических реакциях
<b>5. Основные классы неорганических соединений</b>		
46	1	Оксиды
47	2	Гидроксиды. Основания
48	3	Химические свойства оснований
49	4	Амфотерные оксиды и гидроксиды
50	5	Кислоты
51	6	Химические свойства кислот
52	7	Соли
53	8	Химические свойства солей
54	9	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений"
55	10	Повторение и обобщение по теме: "Важнейшие классы неорганических соединений"
56	11	Контрольная работа по теме: "Основные классы неорганических соединений"
<b>6. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>		
57	1	Классификация химических элементов
58	2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов
59	3	Строение атома
60	4	Распределение электронов по энергетическим уровням. Значение Периодического закона
<b>7. Строение веществ. Химическая связь</b>		
61	1	Электроотрицательность химических элементов
62	2	Основные виды химической связи
63	3	Степень окисления

64	4	Повторение и обобщение изученного в 9 классе.
65	5	Резерв
66	6	Резерв
67	7	Резерв
68	8	Резерв

**9 КЛАСС**  
**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, 68 ЧАСОВ В ГОД**

№ урока	№ урока по теме	ТЕМА УРОКА
<b>1. Повторение основных вопросов курса 8 класса</b>		
1	1	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей.
2	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Степень окисления. Электроотрицательность.
<b>2. Классификация химических реакций</b>		
3	1	Окислительно-восстановительные реакции
4	2	Тепловые эффекты химических реакций
5	3	Скорость химических реакций
6	4	<u>Практическая работа №1.</u> Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость
7	5	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии
<b>3. Химические реакции в водных растворах</b>		
8	9	Сущность процесса электролитической диссоциации. Степень диссоциации
9	10	Диссоциация кислот, оснований и солей
10	11	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации
11	12	Реакции ионного обмена
12	13	Гидролиз солей
13	14	<u>Практическая работа №2.</u> Решение экспериментальных задач по теме "Свойства кислот оснований и солей как электролитов"
14	15	Повторение и обобщение по темам: "Классификация химических реакций" и "Химические реакции в водных растворах"
15	16	Контрольная работа по темам: "Классификация химических реакций" и "Химические реакции в водных растворах"
<b>4. Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>		
16	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.
17	2	Характеристика Галогенов
18	3	Хлор
19	4	Хлороводород: получение и свойства
20	5	Соляная кислота и ее соли
21	6	<u>Практическая работа №3.</u> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств
22	7	Характеристика кислорода и серы. Свойства и применение серы
23	8	Сероводород. Сульфиды
24	9	Оксид серы (IV). Сернистая кислота
25	10	Оксид серы (VI). Серная кислота

26	11	<u>Практическая работа №4.</u> Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера"
27	12	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота
28	13	Аммиак
29	14	<u>Практическая работа №5.</u> Получение аммиака и изучение его свойств
30	15	Соли аммония
31	16	Азотная кислота
32	17	Соли азотной кислоты
33	18	Фосфор
34	19	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли
35	20	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода
36	21	Химические свойства углерода. Адсорбция
37	22	Оксид углерода (II) - угарный газ. Оксид углерода (IV) - углекислый газ
38	23	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.
39	24	<u>Практическая работа №6.</u> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов
40	25	Кремний. Оксид кремния (IV)
41	26	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент
42	27	Повторение и обобщение материала по неметаллам
43	28	Контрольная работа по теме: «Неметаллы»
<b>5. Металлы и их соединения</b>		
44	1	Характеристика металлов
45	2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения
46	3	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов
47	4	Сплавы
48	5	Щелочные металлы
49	6	Щелочноземельные металлы. Магний.
50	7	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды
51	8	Алюминий
52	9	Важнейшие соединения алюминия.
53	10	Железо
54	11	Соединения железа
55	12	<u>Практическая работа №7.</u> Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»
56	13	Повторение и обобщение материала по неметаллам
57	14	Контрольная работа по теме: «Металлы»
<b>6. Первоначальные сведения об органических веществах</b>		
58	1	Предмет органической химии
59	2	Предельные углеводороды
60	3	Непредельные углеводороды. Полимеры
61	4	Производные углеводородов. Спирты
62	5	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры
63	6	Углеводы. Аминокислоты. Белки.

64	7	Повторение и обобщение изученного в 9 классе.
65	8	Резерв
66	9	Резерв
67	10	Резерв
68	11	Резерв