

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №44 им. Деева В.Н.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественнонаучного цикла «Природа»  
Руководитель

 Степанова Т.А.

протокол №1 от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР

 Молчанова Т.Г.

протокол №1 от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

директор МБОУ гимназия №44

 Жуковская-Латышева Л.С.

приказ № 176 от «30» августа 2023 г.



**Адаптированная рабочая программа**

Наименование учебного предмета: Химия

Классы: 9Б

Уровень общего образования: основное общее образование

Учителя: Прохорова В.В.

Срок реализации программы, учебный год: 2023-2024

Количество часов по учебному плану: всего 66 часов в год, в неделю 2 часа

Планирование составлено с использованием материалов ФГОС на основе рабочей программы. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н. Гара. -2-ое изд. доп. - М.: Просвещение, 2018. - 48с.

Учебник: Химия, 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2017 г. – 208 с.; ил.

Рабочую программу составил:



Прохорова В.В.  
(расшифровка подписи)

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)
3. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897»
4. ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ/ОДОБРЕНА решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) Fgosreestr.ru
5. Федеральный перечень учебников на 2022-2023 учебный год, утверждённный Приказом Минпросвещения России № 254 от 20 мая 2020 г. с изменениями от 23.12.2020 (утверждены приказом Минпросвещения России № 766).
6. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ гимназии №44 им. Деева В.Н. г. Ульяновска
7. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н. Гара. -2-ое изд. доп.- М.: Просвещение, 2018.- 48с.

Программа соответствует учебникам:

Учебник: Химия. 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2017 г. – 208 с.: ил.

Согласно учебному плану на изучение предмета химии в 9 классе отводится: 66 часов в год, 2 часа в неделю, контрольных работ - 5, практических работ – 7

Срок реализации рабочей программы 1 год.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

### **ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.**

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **Личностные результаты:**

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- выстраивание целостного мировоззрения;
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы;
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды — гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### **Метапредметные результаты**

#### ***Регулятивные:***

- обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения экспериментальной проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- в диалоге с учителем совершенствовать критерии оценки.

#### ***Коммуникативные:***

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

#### ***Познавательные:***

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать химические факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых химических явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию химических веществ по заданным основаниям и критериям для указанных логических операций;
- строить логическое суждение после предварительного анализа, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик химического объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Предметные результаты** освоения обучающимися программы учебного предмета «Химия».

#### ***Выпускник научится:***

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать с опорой на план свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- понимать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- понимать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать после предварительного анализа химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность и степень окисления атомов элементов в соединениях с опорой на алгоритм учебных действий;
- 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 и формулы неорганических соединений изученных классов с опорой на алгоритм учебных действий;
- составлять молекулярные уравнения химических реакций, молекулярные полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента с использованием формул;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции с опорой на алгоритм учебных действий или образец;
- характеризовать физические и химические свойства простых (кислорода, водорода) и сложных веществ;
- характеризовать физические и химические свойства кислорода, водорода, воды по плану, а также общие свойства веществ, принадлежащих к изученным классам неорганических веществ: оксидов (основных, кислотных, амфотерных), оснований, кислот, солей (средних) с использованием схемы «Генетические взаимосвязи»;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- применять закон Авогадро;
- оперировать на базовом уровне понятием «тепловой эффект реакции», «молярный объем» при решении задач;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- оперировать на базовом уровне понятием «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений с опорой на определения, в том числе структурированные;
- 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 с использованием схемы «Генетические взаимосвязи»;
- понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева с опорой на определения физического смысла;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп с использованием схемы изменения радиусов химических элементов;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов по плану;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева по плану;
- использовать понятия: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- иметь представления о зависимости физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях по образцу;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей с помощью педагога;
- использовать понятия «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- иметь представление о теории электролитической диссоциации;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- применять качественные реакции для распознавания при выполнении заданий или лабораторных опытов: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа(2+) и (3+), меди(2+), цинка, присутствующие в водных растворах с использованием таблицы «Качественные реакции на катионы и анионы»;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с опорой на алгоритм учебных действий;
- различать химические реакции по различным признакам с опорой на схемы;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать после предварительного анализа влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

### **Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Химия», распределенные по годам обучения**

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

Предметные результаты по итогам **первого года** изучения учебного предмета «Химия» должны отражать сформированность умений:

- ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), относительные атомная и молекулярная массы, валентность, химическая связь, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, электроотрицательность, степень окисления, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля вещества в растворе (процентная концентрация), для установления взаимосвязей с помощью учителя между изученным материалом и при получении новых знаний, а также в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации;
- применять при выполнении учебных заданий и решении расчетных задач с опорой на алгоритм учебных действий изученные законы и теории: закон постоянства состава, атомно-молекулярное учение, закон сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- составлять формулы бинарных веществ по валентностям, степеням окисления, названиям веществ с визуальной опорой;
- определять валентность и степень окисления атомов элементов в бинарных соединениях с опорой на определения, в том числе структурированные; принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- различать изученные типы химических реакций (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту) с опорой на схемы;
- понимать смысл закона сохранения массы; формулировать Периодический закон Д.И. Менделеева; понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов, электроотрицательности) от их положения в Периодической системе и строения атома; иметь представление о коротко- и длиннопериодной формах таблицы Д.И. Менделеева;
- объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям) и моделями атомов первых трех периодов; классифицировать химические элементы с опорой на определения физического смысла цифровых данных периодической таблицы;
- характеризовать химические элементы первых трех периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева на основе опорного плана;
- подтверждать на примерах зависимость свойств химических элементов от их положения в Периодической системе и строения атома; причинно-следственную связь между строением атомов химических элементов и свойствами образованных ими простых и сложных веществ;
- характеризовать физические и химические свойства кислорода, водорода, воды по плану, а также общие свойства веществ, принадлежащих к изученным классам неорганических веществ: оксидов (основных, кислотных, амфотерных), оснований, кислот, солей (средних) с использованием схемы «Генетические взаимосвязи»;
- составлять с опорой на образец молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства изученных классов / групп веществ, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;
- определять возможность протекания химических реакций между изученными веществами в зависимости от их состава и строения;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента в соединении; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем газов, массу вещества с использованием формул;
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
- планировать и проводить простейшие химические эксперименты под руководством учителя с обсуждением плана работы или составления таблицы: изучение и описание физических свойств образцов веществ; ознакомление с примерами физических и химических явлений; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; изучение способов разделения смесей, методов очистки поваренной соли; получение, собирание кислорода и изучение его свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества; исследование образцов неорганических веществ различных классов; изучение изменения окраски растворов кислот и щелочей при добавлении индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина); изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, с растворимыми и нерастворимыми основаниями; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»; формулировать обобщения и выводы по результатам проведения опытов с визуальной опорой;
- наблюдать и описывать с опорой на план химические эксперименты: опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы (возможно использование видеоматериалов); взаимодействие веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; качественное определение содержания кислорода в воздухе (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с процессами разложения воды электрическим током и синтеза воды (возможно использование видеоматериалов); взаимодействие воды с металлами (натрием и / или кальцием), кислотными и основными оксидами; взаимодействие водорода с оксидами металлов (возможно использование видеоматериалов); исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; ознакомление с образцами металлов и неметаллов;
- приводить примеры применения изученных веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве; использовать полученные химические знания в процессе выполнения учебных заданий и решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
- применять с опорой на алгоритм учебных действий основные естественнонаучные методы познания (в том числе наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) для решения учебных задач, в проведении учебных исследований и подготовке учебных проектов с помощью педагога;
- создавать с опорой на справочный материал собственные письменные и устные сообщения по химии, используя понятийный аппарат науки и 2–3 источника информации, сопровождать выступление презентацией.

# СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДЕТА «ХИМИЯ»

## Раздел 1: Повторение основных вопросов курса 8 класса (2 часа)

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Основные классы неорганических соединений. Генетические цепочки превращений металлов и неметаллов.

## Раздел 2: Классификация химических реакции (8 часов)

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. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

### 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.

### Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

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

## Раздел 3: Химические реакции в водных растворах (8 часов)

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. 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 реакций. Понятие о гидролизе солей.

### Демонстрации:

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

### Практические работы:

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

### Лабораторные опыты:

Реакции обмена между растворами электролитов

## Раздел 4: Галогены (4 часа)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства 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.

### Демонстрации:

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

### Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

**Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

## **Раздел 5: Кислород и сера (4 часов)**

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее 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.

**Демонстрации:**

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

**Практические работы:**

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

**Лабораторные опыты:**

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

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

**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: Азот и фосфор (8 часов)**

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее 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). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

**Демонстрации:**

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

**Практические работы:**

Получение аммиака и изучение его свойств.

**Лабораторные опыты:**

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

## **Раздел 7: Углерод и кремний (8 часов)**

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, 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 ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

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

**Демонстрации:**

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

**Практические работы:**

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

**Лабораторные опыты:**

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

## **Раздел 8: Металлы (8 часов)**

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

### **Демонстрации:**

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:**

#### **Лабораторные опыты:**

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 9: Органические вещества (10 часов)**

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

Углеводороды. Предельные 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 углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, 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 (8 часов)**

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов, отводимых на изучение программного материала	Количество часов, отводимых на контрольные процедуры	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса	2 часа		<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
2.	Классификация химических реакции	8 часов	ПР - 1 час КР – 1 час	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
3.	Химические реакции в водных растворах	8 часов	ПР - 1 час КР – 1 час	<a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a>
4.	Галогены	4 часа	ПР - 1 час	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
5.	Кислород и сера	4 часа	ПР - 1 час	<a href="http://ege.yandex.ru/chemistry/">http://ege.yandex.ru/chemistry/</a>
6.	Азот и фосфор	8 часа	ПР - 1 час	<a href="http://chem.reshuege.ru/">http://chem.reshuege.ru/</a>
7.	Углерод и кремний	8 часов	ПР - 1 час КР – 1 час	<a href="http://himege.ru/">http://himege.ru/</a>
8.	Металлы	8 часов	ПР - 1 час КР – 1 час	<a href="http://pouchu.ru/">http://pouchu.ru/</a>
9.	Органические вещества	8 часов	КР – 1 час	<a href="http://ximozal.ucoz.ru/">http://ximozal.ucoz.ru/</a>
10.	Резерв	10 часов		<a href="http://www.olimpngou.narod.ru">www.olimpngou.narod.ru.</a>

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

## Составляющие функциональной грамотности

**1. Читательская грамотность.** Способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

**2. Естественно-научная грамотность.** Способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественно-научными идеями.

**3. Математическая грамотность.** Способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты.

**4. Финансовая грамотность.** Совокупность знаний, навыков и установок в сфере финансового поведения человека, ведущих к улучшению благосостояния и повышению качества жизни.

**5. Креативное мышление.** Способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения.

**6. Глобальные компетенции.** Сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде, и при участии отдельных лиц в решении глобальных проблем.

**Банк заданий по ФГ:** <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy>

**Открытые задания PISA:** <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa>

**Электронный банк заданий по функциональной грамотности:** <https://fg.resn.edu.ru/>

**Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности ФГБНУ ФИПИ:**  
<https://fipi.ru/>

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ  
(2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ).**

п/п	№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)	Примечание. Причина корректировки
<b>Раздел 1: Повторение основных вопросов курса 8 класса (2 часа)</b>						
1.	1-2	Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете строения атома.	1			
2.		Основные классы неорганических веществ, их связь между собой.	1			
<b>Раздел 2: Классификация химических реакции (8 часов)</b>						
3.	1-2	Окислительно - восстановительные реакции	1			
4.		Окислительно - восстановительные реакции	1			
5.	3-4	Тепловой эффект хим. реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям.	1			
6.		Скорость химических реакций	1			
7.	5-6	Практическая работа №1: "Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость".	1			
8.		Химическое равновесие. Условия его смещения.	1			
9.	7-8	Обобщение и систематизация знаний по теме: "Классификация химических реакции".	1			
10.		Контрольная работа №1 по теме: "Классификация химических реакции"	1			
<b>Раздел 3: Химические реакции в водных растворах (8 часов)</b>						
11.	1-2	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1			
12.		Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД.	1			
13.	3-4	Гидролиз солей.	1			
14.		Гидролиз солей.	1			
15.	5-6	Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1			
16.		Практическая работа №2: "Свойства кислот, оснований и солей как электролитов"	1			
17.	7-8	Обобщение и повторение по теме: "Электролитическая диссоциация".	1			
18.		Контрольная работа №2 по теме: "Электролитическая диссоциация"	1			

**Раздел 4: Галогены (4 часа)**

19.	1-2	Характеристика галогенов.	1		
20.		Хлор. Хлороводород: получение и свойства.	1		
21.	3-4	Соляная кислота и ее свойства.	1		
22.		Практическая работа №3: "Получение соляной кислоты и изучение ее свойств"	1		

**Раздел 5: Кислород и сера (4 часов)**

23.	1-2	Характеристика кислорода и серы: свойства, применение.	1		
24.		Соединения серы.	1		
25.	3-4	Практическая работа №4: решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера".	1		
26.		Решение задач по теме: Халькогены	1		

**Раздел 6: Азот и фосфор (8 часов)**

27.	1-2	Характеристика азота и фосфора.	1		
28.		Физические и химические свойства азота.	1		
29.	3-4	Аммиак. Соли аммония.	1		
30.		Практическая работа №5: "Получение аммиака и изучение его свойств"	1		
31.	5-6	Азотная кислота.	1		
32.		Соли азотной кислоты.	1		
33.	7-8	Фосфор. Оксид фосфора (V).	1		
34.		Фосфорная кислота и ее соли.	1		

**Раздел 7: Углерод и кремний (8 часов)**

35.	1-2	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	1		
36.		Химические свойства углерода. Адсорбция.	1		
37.	3-4	Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.	1		
38.		Практическая работа №6: "Получение углекислого газа и изучение его свойств. Карбонаты"	1		
39.	5-6	Кремний. Оксид кремния (IV). Кремневая кислота и ее соли.	1		
40.		Стекло. Цемент	1		
41.	7-8	Повторение по теме: «Элементы VI, V, IV главных подгрупп»	1		
42.		Контрольная работа №3 по теме: "Неметаллы".	1		

**Раздел 8: Металлы (8 часов)**

43.	1-2	Характеристика металлов. Нахождение в природе.	1		
44.		Способы получения.	1		

45.	3-4	Химические свойства металлов.	1			
46.		Сплавы.	1			
47.	5-6	Щелочные и щелочземельные металлы.	1			
48.		Алюминий и железо	1			
49.	7-8	Практическая работа №7: решение экспериментальных задач по теме: "Металлы".	1			
50.		Контрольная работа №4 по теме: "Металлы".	1			
<b>Раздел 9: Органические вещества (8 часов)</b>						
51.	1-2	Органическая химия.	1			
52.		Предельные и непредельные углеводороды. Полимеры.	1			
53.	3-4	Кислородосодержащие соединения: спирты и карбоновые кислоты.	1			
54.		Кислородосодержащие соединения: сложные эфиры и жиры.	1			
55.	5-6	Углеводы.	1			
56.		Аминокислоты. Белки.	1			
57.	7-8	Обобщение по теме: «Органические соединения»	1			
58.		Контрольная работа №5 по теме: "Органические соединения".	1			
<b>Резерв (10 часов)</b>						
59.	1-2	Решение задач на вывод формулы вещества по продуктам сгорания	1			
60.		Решение задач на вывод формулы вещества по продуктам сгорания	1			
61.	3-4	Обобщение по теме: «Окислительно – восстановительные реакции»	1			
62.		Обобщение по теме: «Химическое равновесие. Кинетика химических реакций»	1			
63.	5-6	Обобщение по теме: «Металлы»	1			
64.		Обобщение по теме: «Неметаллы»	1			
65.	7-8	Решение задач повышенной сложности	1			
66.		Решение задач повышенной сложности	1			
67.	9-10	Решение задач повышенной сложности	1			
68.		Решение задач повышенной сложности	1			

