

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №44 им. Десва В.И.

**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.С.

протокол №1 от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

директор МБОУ гимназия №44



Жуковская-Латышева Л.С.

приказ № 176 от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа**

Наименование учебного предмета: Химия

Классы: 9А, 9Б, 9Г, 9Р

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 составили:



Прохорова В.В.  
(рашифровка 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.

## **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

### **Патриотического воспитания**

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### **Формирования культуры здоровья**

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

## **Трудового воспитания**

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

## **Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## **Метапредметные результаты**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

### **Базовыми логическими действиями**

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

### **Базовыми исследовательскими действиями**

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

### **Работой с информацией**

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

### **Универсальными коммуникативными действиями**

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

### **Универсальными регулятивными действиями**

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### **Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению

нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать* (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать сущность* окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

# 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 (4). 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.sdangia.ru">https://oge.sdangia.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.resh.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			

