

Приложение 16  
к основной общеобразовательной программе  
основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Химия»**  
**8-9 классы**

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

## Личностные результаты

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

## Метапредметные результаты

### РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

### ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

### КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### Предметные результаты

#### 8 класс

#### Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Учащийся научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;

- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли; классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу; описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов; пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии;*
- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*

## **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

Учащийся научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

**9 класс**

## Многообразии химических реакций

Учащийся научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
  - по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
  - по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
  - по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
  - по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- уравнения окислительно-восстановительных реакций; прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ;
- определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей, по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Учащийся получит возможность научиться:

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия*

## **Многообразие веществ**

Учащийся научится:

- *определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли: составлять формулы веществ по их названиям; определять валентность и степень окисления элементов в веществах;*
- *составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;*
- *объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;*
- *называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей; определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;*
- *проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.*

Учащийся получит возможность научиться:

- *прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или*

восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота / гидроксид — соль; характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс (2 ч в неделю, всего – 68 ч)

### Введение в химию – 2 часа

Предмет химии. Основные понятия и теории химии. Техника безопасности на уроках химии. Знакомство с химическим оборудованием.

Практическая работа 1. Правила обращения с химическим оборудованием.

### Химические элементы и вещества – 12 часов

Физические и химические явления. Атомы. Молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества. Состав веществ. Химические формулы. Атомно-молекулярное учение (АМУ) в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Массовая доля элементов в веществах. Что показывают химический знак и химическая формула. Система химических элементов Д.И. Менделеева. Валентность химических элементов. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Составление формул по валентности. Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Лабораторный опыт. Описание физических свойств веществ. Примеры физических явлений: кипячение воды, плавление парафина. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).

Демонстрации. Физические и химические явления. Модели атомов и молекул. Кристаллические решетки. Коллекция простых веществ, образованных элементами I—III периодов.

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.

### Химические реакции – 6 часов

Сущность химических реакций и условия их протекания. Тепловой эффект реакции. Законы сохранения массы и энергии. Химическое уравнение. Расчеты по химическим уравнениям. Типы химических реакций. Методы химии.

Лабораторные опыты. Признаки протекания химических реакций. Знакомство с химическими реакциями различных типов.

Демонстрации. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, горение магния, взаимодействие карбонатов с соляной кислотой. Набор моделей атомов. Типы х/реакций: разложение гидроксида меди, взаимодействие железа с раствором хлорида меди, взаимодействие оксида меди с кислотой.

Расчётные задачи. Расчёты по химическим уравнениям массы веществ, количества веществ: вступивших в реакцию; образовавшихся в результате реакции.

### **Вещества в природе и технике - 6 часов**

Чистые вещества и смеси. Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.

Лабораторный опыт. Разделение смеси железных опилок и порошка серы.

Практические работы. Очистка загрязнённых веществ. Изучение растворимости веществ. Приготовление растворов заданной концентрации.

Демонстрации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Разделение смесей различными методами. Растворение веществ в различных растворителях. Тепловые эффекты при растворении серной кислоты и нитрата аммония.

Расчётные задачи. Расчёты концентрации растворов (массовой доли) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. Расчёты массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.

### **Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение - 4 часа**

Законы Гей-Люссака и Авогадро. Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород. Получение кислорода. Катализаторы.

Химические свойства и применение кислорода.

Демонстрации. Получение кислорода. Горение угля, серы.

Расчётные задачи. Расчёты относительной плотности газов по значениям их относительных молекулярных масс. Расчёты относительных молекулярных масс газов по значениям их относительной плотности.

### **Основные классы неорганических соединений - 14 часов.**

Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Генетическая связь неорганических веществ.

### Лабораторная опыты:

Химические свойства оксидов.

Химические свойства оснований.

Химические свойства щелочей.

Химические свойства нерастворимых оснований.

Амфотерность гидроксидов.

Химические свойства солей.

### Практическая работа 5. Изучение химических свойств веществ.

Демонстрации. Коллекции оксидов, оснований, кислот, солей. Действие на индикатор растворов щелочей и кислот. Взаимодействие основных оксидов с водой и кислотами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой и щелочами. Взаимодействие растворов кислот с Me, основными оксидами, основаниями, и солями. Поглощение воды твёрдыми щелочами. Взаимодействие щелочных Me с водой. Взаимодействие нерастворимых оснований с растворами кислот. Взаимодействие растворов солей со щелочами, кислотами и с Me.

### **Строение атома. Периодический закон (ПЗ) Д. И. Менделеева - 5 часов**

Состав атомов. Изотопы. Состояние электронов в атоме. Периодичность в изменении свойств элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система в свете теории строения атомов. Общая характеристика химического элемента и его свойств на основе его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Модели атомов различных химических элементов. Динамические пособия, иллюстрирующие строение атома, формы орбиталей.

Темы творческих работ. Значение ПЗ для развития науки и техники. Роль ПЗ в создании научной картины мира.

### **Строение вещества - 5 часов**

Химическая связь. Ковалентная связь. неполярная и полярная ковалентные связи. Ионная связь. Степени окисления. Кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки: атомная, молекулярная, ионная, металлическая и их характеристики. Общая характеристика веществ с атомной, молекулярной, ионной, металлической кристаллической решетками. Понятие об аморфных веществах.

Демонстрации. Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью. Возгонка иода.

### **Химические реакции в свете электронной теории – 1 час**

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Демонстрации. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов.

Темы творческих работ. Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состав, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере).

### **Водород – 3 часа**

Водород, его получение и свойства. Вода и ее свойства.

Практическая работа 6. Получение водорода и изучение его свойств.

Демонстрации. Аппарат Киппа. Получение водорода в лаборатории. Горение водорода. Восстановление меди из её оксида водородом. Разложение пероксида водорода.

Темы творческих работ. Перспективы использования водородного топлива. Основные источники загрязнения гидросферы. Сравнение проб воды (водопроводной и из любого другого источника).

### **Галогены – 5 часов**

Положение галогенов в периодической системе и строение атомов.

Галогены – простые вещества. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Демонстрации. Образцы галогенов. Образцы природных соединений галогенов. Взаимодействие раствора иода с крахмалом. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Общие свойства соляной кислоты. Коллекция «Хлориды». Распознавание соляной кислоты и хлоридов.

### **Химия и жизнь – 3 часа**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химические загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### **Обобщение знаний за курс 8 класса (2 часа)**

Обобщение и систематизация пройденного материала за курс 8 класса. Итоговое тестирование. Анализ результатов тестирования. Подведение итогов за год.

## **9 класс (2 ч в неделю, всего – 66 ч)**

### **Введение. Повторение курса химии 8 класс – 2 часа**

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества. Классы неорганических соединений. Свойства веществ.

## **Закономерности протекания химических реакций – 2 часа**

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Скорость химических реакций. Энергетика и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Практическая работа № 1 Изучение скорости протекания некоторых химических реакций.

## **Теория электролитической диссоциации – 12 часов**

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с ионной связью. Механизм диссоциации веществ с ковалентной полярной связью. Сильные и слабые электролиты. Реакции электролитов в водных растворах. Уравнения ионных реакций в водных растворах. Кислоты как электролиты. Основания как электролиты. Соли как электролиты. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей.

Демонстрации: Растворение серы, йода (кристаллического), поваренной соли и соды в воде и бензине.

Лабораторные опыты: Испытание электропроводности раствора соли. Свойства ионов. Реакции электролитов в водных растворах. Гидролиз солей

Расчетные задачи: 1. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

## **Химия неметаллов – 20 часа**

Общая характеристика элементов – неметаллов. Простые вещества – неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение. Водородные и кислородные соединения неметаллов. Общая характеристика элементов подгруппы кислорода, и их простых веществ. Биологические функции халькогенов. Кислород. Озон. Круговорот кислорода в природе. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксиды серы. Сероводородная, сернистая и серная кислоты и их соли.

Общая характеристика элементов подгруппы азота, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Нитраты – соли азотной кислоты. Круговорот азота в природе.

Фосфор элемент и простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Круговорот фосфора в природе.

Общая характеристика элементов подгруппы углерода, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации (алмаз, графит), физические и химические свойства углерода. Угарный газ и углекислый газ. Угольная кислота и ее соли.

Кремний и его свойства. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Демонстрации: Горение серы в кислороде. Получение сернистого газа и сернистой кислоты. Обугливание лучины и сахара в концентрированной серной кислоте. Получение аммиака и изучение его свойств. Взаимодействие раствора и концентрированной азотной кислоты с медью. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа.

Лабораторные опыты:

Качественные реакции на сульфид- ион.

Качественные реакции на сульфит- ион.

Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе.

Качественные реакции на нитрат – ион.

Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Качественная реакция на ион аммония.

Практическая работа № 2,3:

«Получение аммиака и опыты с ним»

«Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»

Расчетные задачи: Определение массовой или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

**Химия металлов – 5 часов**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические и химические свойства простых веществ – металлов.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Применение металлов. Сплавы металлов. Коррозия металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов, сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза).

Демонстрации: Коллекция металлов и сплавов. Взаимодействие щелочных металлов с водой. Горение магния. Взаимодействие кальция с водой. Коллекция сплавов алюминия.

Лабораторные опыты:

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.

Получение гидроксидов железа (II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Общие свойства металлов».

### **Основы органической химии - 10 часов**

Возникновение и развитие органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия.

Углеводороды. Классификация углеводородов. Номенклатура углеводородов. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Причины многообразия углеводородов.

Спирты (метанол, этанол, глицерин). Карбоновые кислоты.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Демонстрации: Коллекция Природные источники углеводородов.

Лабораторные опыты: Окисления спирта в альдегид. Изучение свойств карбоновых кислот. Изучение свойств жиров. Изучение свойств глюкозы. Качественная реакция на белки.

### **Химия и жизнь – 5 часов**

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды Полимеры и жизнь. Химия и здоровье. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность Минеральные удобрения. Основы их производства.

Экспериментальные основы химии

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.

### **Обобщение знаний за курс 9 класса – 10 часов**

Обобщение и систематизация пройденного материала за курс. Итоговое тестирование.

## **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

### Тематическое планирование в 8 классе

№	Тема раздела	Количество часов
1	Введение в химию	2
2	Химические элементы и вещества	12
3	Химические реакции	6
4	Вещества в природе и технике	6
5	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	4
6	Основные классы неорганических соединений	14
7	Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева	5
8	Строение вещества	5
9	Химические реакции в свете электронной химии	1
10	Водород	3
11	Галогены	5
12	Химия и жизнь	3
13	Обобщение знаний	4
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

### Тематическое планирование в 9 классе

№	Тема раздела	Количество часов
1	Введение	2
2	Закономерности протекания химических реакций	2
3	Теория электролитической диссоциации	12
4	Химия неметаллов	20
5	Химия металлов	5
6	Основы органической химии	10
7	Химия и жизнь	5

8	Итоговое повторение курса химии основной школы	10
	<b>Всего</b>	<b>66</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 56329272446943365375691549892248362578707919241

Владелец Сутырин Илья Игоревич

Действителен с 28.03.2023 по 27.03.2024