

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Основная школа поселка Зорино Гвардейского муниципального округа Калининградской области»**

238203, Россия, Калининградская область, Гвардейский район, поселок Зорино, ул. Центральная, дом17, тел./факс (8-401-59)7-15-83, E-mail: [zorino-sch@mail.ru](mailto:zorino-sch@mail.ru) ОКПО48754323, ОГРН1023902271073, ИНН/КПП 3916008701/391601001, [www.zorino.klgdschool.ru](http://www.zorino.klgdschool.ru)

---

Согласовано  
педагогическим  
советом протокол № 6  
от 23.06.2022г.



Утверждаю  
Директор МБОУ «ОШ пос. Зорино»  
/С.А. Шупарский/  
Приказ № 62-ос от  
23.06.2022г.

**Рабочая программа начального (основного) общего образования  
предмета «Химия»**

класс 8

Срок реализации: 1 год

Составил(а):  
Акилова Анна Евгеньевна  
учитель биологии

пос. Зорино  
2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Химия - неотъемлемая часть культуры. Поэтому необходима специальная психологическая подготовка, приводящая учащихся к осознанию важности изучения основного курса химии.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Данная рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции;
- Обязательный минимум содержания основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 19.05.98 №1276) для классов, обучение в которых осуществляется по Базисному учебному плану, утверждённому приказом Министерства общего и профессионального образования РФ от 09.02.1998 г. №322;
- Оценка качества подготовки выпускников начальной, основной и средней (полной) школы (допущено Департаментом образования программ и стандартов общего образования МО РФ);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Учебный план МБОУ «ОШ пос. Зорино»;
- Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10;
- Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара и др.; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М. : Вентана-Граф, 2016.

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся первоначальными химическими понятиями. Курс химии предполагает изучение двух разделов. Первый посвящен теоретическим объяснениям химическим явлениям на основе атомно-молекулярного учения. Второй раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций. Он рассчитан на 2 часа в неделю для общеобразовательных классов.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника для 8 класса и задачника

Задачник дает обширный материал для организации самостоятельной работы на уроках и домашней работы учащихся. В нем содержатся разноуровневые задания. Большое число разнообразных заданий предоставляет возможность учителю варьировать содержание самостоятельной работы по времени и уровню сложности.

Принципы обучения химии, подходы к определению содержания курсов химии, последовательность изложения материала, методы и средства обучения, организация уроков химии, контроль усвоения знаний рассматривается в методике обучения химии

В методическом пособии рассмотрены основы организации и конкретная методика проблемно-интегрированного обучения химии в общеобразовательной школе.

Дидактический материал, позволяющий организовать изучение курса путем организации познавательной деятельности учащихся.

Содержание данной Программы согласовано с содержанием примерной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

### **Общая характеристика учебного предмета**

на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

**Цели** изучения химии в 8 классе:

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение** умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

• **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

• воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

• применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;

2. Воспитывать общечеловеческую культуру;

3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе

достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель 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;

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Школьные:**

Обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.

Ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.

самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

планирует ресурсы для достижения цели.

Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

### ***Познавательные УУД:***

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. Школьные:

осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

Считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.

Создает модели и схемы для решения задач.

Переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот.

Устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.

Участвует в проектно- исследовательской деятельности.

проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя.

осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

дает определение понятиям.

устанавливает причинно-следственные связи.

обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.

строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания)

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

Знает основы ознакомительного чтения;

Знает основы усваивающего чтения

Умеет структурировать тексты

(выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий)

ставить проблему, аргументировать её актуальность.

самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

### ***Коммуникативные УУД:***

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

Соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.

Пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.

формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.

Координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего. устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.

спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.

осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

***Выпускник получит возможность научиться:***

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

8 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч)

### **Тема 1. Введение** (3 ч)

Химия и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Демонстрации. Таблицы, слайды, показывающие исторический путь развития, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

Практическое занятие. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним.

### **Раздел I. Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**

#### **Тема 2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения** (9 ч)

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ. Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязненность окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространенных простых веществ. Атомно-молекулярное учение (АМУ) в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность.

Количество вещества. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации. 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкостей ареометром. 3. Плавление серы. 4. Определение электропроводности и теплопроводности веществ. 5. Опыты с кол лекцией «Шкала твердости». 6. Модели атомов и молекул. Кристаллические решетки. 7. Коллекция металлов и неметаллов. 8. Получение углекислого газа разными способами. 9. Электролиз воды. 10. Возгонка иода. Кипячение воды. Накаливание кварца. Нагревание нафталина. 11. Опыты по диффузии. 12. Коллекция простых веществ, образованных элементами 1—111 периодов. 13. Набор кодограмм: образцы решения расчетных задач. 14. Коллекция веществ количеством 1 моль. 15. Динамическое пособие: количественные отношения в химии.

Лабораторные опыты. 1, Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.) 2. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 3. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 5. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.

Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

### **Тема 3. Химические явления в свете атомно-молекулярного учения (6 ч)**

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Понятие об энтропии и внутренней энергии вещества. Обратимость химических реакций. Превращение энергии при химических реакциях, условия протекания химических реакций, экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях.

**Демонстрации.** 1. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия; взаимодействие растворов хлорного железа и красной кровяной соли; растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашеной извести. 2. Типы химических реакций: разложение малахита; взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие растворов едкого натра и хлорного железа.

**Расчетные задачи.** Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: а) вступивших в реакцию, б) образовавшихся в результате реакции.

### **Тема 4. Методы химии (2 ч)**

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Понятие об индикаторах. Теоретическое объяснение, моделирование, прогнозирование химических явлений. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность. Единицы измерений, наиболее часто используемые в химии. Расчеты в химии, количественные химические задачи.

**Лабораторные опыты.** 1. Описание веществ молекулярного и немолькулярного строения. 2. Моделирование химических объектов с помощью плоскостных и объемных моделей.

**Демонстрации.** 1. Исследование физических и химических свойств вещества (воды, цинка или др.). 2. Наблюдение и описание химической реакции (взаимодействие цинка с соляной кислотой или др.).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисления, связанные с переводом единиц в Международную систему единиц (СИ). 2. Построение графиков и таблиц по имеющимся данным о количествах веществ, расходуемых или получающихся в химических реакциях.

### **Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч)**

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосферы и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами — основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Вещества органические и неорганические. Первоначальные сведения о химической технологии. Планетарный характер влияния техники на окружающую среду. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Значение растворов для жизни человека, сельскохозяйственного и промышленного производства. Растворимость веществ. Влияние техносферы на природные пресные и морские воды. Факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Изменение растворимости кислорода в связи с загрязнением вод. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.

**Демонстрации.** 1. Разделение смесей различными методами: методом отстаивания; с помощью делительной воронки; методом колонной хроматографии. 2. Коллекция различных сортов нефти, каменного угля. 3. Коллекция природных и синтетических органических веществ. 4. Растворение

веществ с различным коэффициентом растворимости. 5. Условия изменения растворимости твердых и газообразных

веществ. 6. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония,

**Практические занятия.** 1. Очистка веществ методами фильтрования, кристаллизации, перегонки, возгонки, хроматографии, экстрагирования (2—3 ч).

2. Приготовление растворов заданной концентрации.

3. Изучение растворимости веществ.

**Расчетные задачи.** 1. Построение графиков растворимости веществ при различной температуре.

2. Использование графиков растворимости для расчетов коэффициентов растворимости веществ. 3. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной) по массе растворенного вещества и объему или массе растворителя. 4. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определенной концентрации раствора.

## **Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 ч)**

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Л. Лавуазье.

Аллотропия. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности. Повышение содержания озона в приземном слое атмосферы.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода.

Атмосфера — воздушная оболочка Земли. Тенденции изменения состава воздуха в XX в. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспортный перенос загрязнений. Круговорот кислорода в природе. О всемирном законе об атмосфере.

**Демонстрации.** 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода, серы, угля, красного фосфора, натрия, железа. 3. Опыты, подтверждающие состав воздуха. 4. Опыты по воспламенению и горению.

**Расчетные задачи.** 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

**Тема творческой работы.** Источники загрязнения атмосферы и способы его преодоления.

## **Тема 7. Классы неорганических соединений (11ч)**

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в т. ч. органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Влияние состава кислот на характер их свойств (на примерах соляной и серной кислот). Общие химические свойства кислот. Растворимость кислот. Кислотные дожди. Физические свойства и способы получения щелочей. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация неорганических веществ. Периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений (на примере оксидов, гидроксидов и водородных соединений).

**Демонстрации.** 1. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований; щелочей; оксидов. 2. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикаторов. 5. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.



**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния). 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3. Определение среды полученных растворов с помощью индикатора. 4. Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости. 5. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 6. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 7. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 8. Исследование свойств соляной и серной кислот с использованием индикаторов. 9. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 10. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. 11. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 12. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 13. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка).

**Практические работы.** 1. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

## **II. Вещества и химические реакции в свете электронной теории**

### **Тема 8. Строение атома. Ядерные реакции**

(3 ч)

Строение атома. Постулаты Бора. Строение электронных оболочек атомов элементов:  $s$ -,  $p$ -,  $d$ -,  $f$ -электроны. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Уравнения ядерных реакций. Причины возникновения радиоактивных осадков и их биологическое значение.

**Демонстрации.** 1. Модели атомов различных элементов.

### **Тема 9. Периодический закон и периодическая система элементов**

**Д. И. Менделеева** (3 ч)

Свойства химических элементов и их изменения. Классификация химических элементов. Открытие периодического закона. Строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных подгрупп. Формулировка периодического закона в современной трактовке. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов (ОЭО). Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира.

**Демонстрации.** 1. Набор слайдов, кодограмм, таблиц «Периодический закон и строение атома\*». 2. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 3. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами. 4. Исследование свойств амфотерных гидроксидов и щелочей.

### **Тема 10. Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории (4 ч)**

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм ее образования. неполярная и полярная ковалентная

связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм ее образования. Свойства ионов. Степень окисления.

Природа химической связи и ее типы. Относительность типологии химической связи. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решетки: атомная, ионная, молекулярная — и их характеристики.

Уровни химической организации веществ. Зависимость свойств веществ от их строения.

**Тема творческой работы.** Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере).

### **Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории.**

**Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)** (4 ч)

Физическая сущность химической реакции.

Электронные уравнения Льюиса. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. ОВР. Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность. Составление уравнений ОВР. Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса. Общая характеристика ОВР.

Классификация химических реакций в свете электронной теории.

**Демонстрации.** Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

### **Тема 12. Водород и его важнейшие соединения**

(3 ч)

Водород в космосе. Ядерные реакции на Солнце. Водород в земной природе. Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Энергия связи в молекуле водорода. Изотопы водорода, Физические и химические свойства водорода. Водород в ОВР. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физико-химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение, пероксид водорода в ОВР.

**Демонстрации.** 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. 3. Легкость водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление меди из ее оксида в токе водорода. 7. Опыты, подтверждающие химические свойства воды. 8. Химические свойства пероксида водорода.

**Практические работы.** 1. Получение водорода и изучение его свойств. 2. Восстановительные свойства водорода.

### **Тема 13. Галогены (5 ч)**

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Биологическое значение галогенов. Галогены и отравляющие вещества.

**Демонстрации.** 1. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. 2. Взаимодействие раствора иода с крахмалом.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов.

**Практические занятия.** 1. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

**Расчетные задачи.** Вычисление объема газов по количеству веществ.

### **Тема 14. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (2 ч)**

Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора.

Основные характеристики химических реакций: типы реакций, возможность и направления протекания.

Некоторые требования к сырью химической промышленности (распространенность, экономичность, удобство добычи и транспортировки) на примере воздуха, воды, сильвинита.

Некоторые требования к производственным химическим процессам (экономические, технологические, экологические) на примерах получения водорода, кислорода, хлороводорода.

### *Календарно- тематическое планирование*

№ п.п.	Тема урока	Возможные виды деятельности учащихся	Домашнее задание	Дата	
				План	Факт
<b>Введение ( 3 ч.)</b>					
1	Предмет и задачи химии. Инструктаж по технике безопасности	<p>Определения понятий «атом», «молекула», «хим.элемент».»вещество»,» «сложное вещество» «свойства веществ».</p> <p>Описание и сравнение веществ.</p> <p>Классификация веществ. Описание форм существования химических элементов.</p> <p>Использование моделирования. Определения понятий «химический элемент».</p> <p>Объяснение химических Составление плана явлений</p>	§1, 2 з. 1,3		
2	Методы химии. Химический язык	<p>Работа с учебником</p> <p>Выполнение заданий в рабочей тетради</p>	§1, 2 з. 1,3		
3	Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним».	<p>Усвоение школьниками правил работы в кабинете химии и техники безопасности; знакомство учащихся с лабораторным штативом, стеклянной посудой – и формирование первичных умений обращаться с ними.</p>	с.10-14, з.4 на с.6		
<b>Раздел 1. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения ( 41 ч.)</b>					
<b>Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения ( 9 ч.)</b>					
4	Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления.	<p>Обобщение и развитие знаний учащихся о веществах и физических явлениях как результате проявления их физических свойств; усвоение школьниками содержания понятий «химическое явление», «химическая реакция»; формирование представлений о признаках протекания химических реакций</p>	§3, з.1,2 § 4, з.3,4		
5	Атомы и молекулы. Химические элементы. Формы существования Простые и сложные и вещества	<p>Развитие первоначальных представлений о понятии «химический элемент» и формах существования химических элементов в природе на основе систематизации и расширения знаний учащихся об атомах и молекулах; усвоение классификации элементов (деление на металлы и неметаллы) и формирование умений извлекать из периодической таблицы информацию об элементах</p>	§ 5, з.1,3		
6	Состав веществ.	<p>Усвоение школьниками сущности и значения одного из</p>	§6, инд.зад.		

	Закон постоянства состава, химические формулы.	важнейших законов химии, обеспечивающего осознанное изучение предмета; формирование у учащихся знаний об истинном составе веществ и химических формулах, его отражающих; раскрытие роли химических формул в познании мира веществ.			
7	Атомно – молекулярное учение в химии. Относительная атомная масса.	Усвоение учащимися сущности, основных положений и значения для развития науки атомно – молекулярного учения. Формирование знаний о массе атома и молекулы как об их количественной характеристике; усвоение школьниками содержания понятий «масса атома», «масса молекулы», «атомная единица массы», «относительная атомная масса»	§8-10 з.1,3, творч.раб.		
8	Относительная молекулярная масса. Массовые доли элементов в соединениях.	Формирование понятия «относительная молекулярная масса» и раскрытие связей между ними; формирование умения определять относительную атомную массу элемента по его положению в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева; формирование умения рассчитывать относительную молекулярную массу соединения по его химической формуле	§10, инд зад.		
9	Периодическая система химических элементов (ПСХЭ) Менделеева	Знакомство школьников с периодическим законом Д.И.Менделеева как фундаментальным законом современного естествознания, а также с ПСХЭ как графическим отображением закона, ее структурой и правилами пользования периодической таблицей.	§12, инд зад.		
10	Валентность химических элементов.	Способствовать формированию понятия «валентность» и формированию умений определять значения валентности элемента по его положению в ПСХЭ.	§13		
11	Валентность химических элементов.	Способствовать формированию понятия «валентность» и формированию умений определять значения валентности элемента по его положению в ПСХЭ.	§13, з.2		
12	Количество вещества. Молярная масса	Способствовать формированию взаимосвязанных понятий: «количество вещества», «моль», «молярная масса» - и формированию умений выполнять расчеты на их основе.	§15, 16 з.1,2		
<b>2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. ( 6 ч.)</b>					
13	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции	Развитие знаний учащихся о сущности и признаках протекания химических реакций; формирование представлений школьников об изменении энергии	§17, з.1,3		

		веществ как об основном признаке протекания реакций и о классификации химических реакций, составленной на основе этого признака. Усвоение на атомно – молекулярном уровне сущности закона сохранения массы веществ; понимание школьниками значения закона для развития химии и наук о природе в целом, а также возможностей применения его для объяснения природных явлений и процессов.			
14	Закон сохранения массы и энергии Уравнения химических реакций	Развитие и закрепление умений составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ	§18, 19 з.1,2,4		
15	Решение задач: расчеты по химическим уравнениям	Закрепление умений составлять уравнения химических реакций и формирование умений решать задачи на основе этих уравнений	с. 67-69, з.5		
16	Типы химических реакций.	Закрепление и развитие знаний о химических реакциях на основе атомно-молекулярного учения и закона сохранения массы вещества; способствовать усвоению школьниками классификации реакций по признаку количества и состава исходных веществ и продуктов реакции.	§20, з.2,3		
17	Обобщающий урок по теме «Химические элементы, вещества»	Обобщение и систематизация знаний учащихся о химических реакциях с позиций атомно-молекулярного учения; закрепление умений составлять уравнения химических реакций и решать задачи на их основе. Обобщение и систематизация знаний о важнейших химических понятиях, закрепление учебных умений	Подготовиться к контрольной работе		
18	Контрольная работа №1 по теме: «Химические элементы»	Определение степени усвоения школьниками изученного материала и предметных умений			
<b>3.Методы химии (2 ч.)</b>					
19	Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент	Развитие знаний учащихся о методах химического познания при знакомстве с методами анализа и синтеза химических соединений; формирование первичных представлений об индикаторах, кислотах и щелочах. Обобщение и расширение знаний учащихся о химическом языке и закрепление умений применять его в ходе познания химических объектов.	§21. з.1,2		
20	Химический язык. Понятие об индикаторах.	Развитие знаний учащихся о методах химического познания при знакомстве с методами анализа и синтеза	§22, з.2		

		химических соединений; формирование первичных представлений об индикаторах, кислотах и щелочах. Обобщение и расширение знаний учащихся о химическом языке и закреплении умений применять его в ходе познания химических объектов.			
<b>4. Вещества в окружающей нас природе и технике ( 6 ч.)</b>					
21	Чистые вещества и смеси.	Способствовать развитию знаний школьников о веществах, о распространении веществ в природе, усвоению понятий «чистое вещество» и «смесь», а также понятий, непосредственно связанных с ними	§23, 1,2,3		
22	Практическая работа №2 по теме: «Очистка веществ»	Закрепление, применение и оценивание знаний учащихся о возможности и способах разделения смесей веществ; формирование соответствующих экспериментальных умений	с.84-85, инд.зад.		
23	Растворы	Развить знания школьников о гомогенных смесях при знакомстве на внутрипредметном и межпредметном уровне с растворами твердых веществ и усвоение закономерностей их растворения.	§24, з.1,4		
24	Практическая работа №3 Растворимость веществ		§25, з.3,4		
25	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач	Раскрыть сущность смысла понятия «концентрация раствора» и усвоение школьниками способов выражения концентрации вещества в растворе; формирование умений решать соответствующие расчетные задачи. Закрепить знания умений решать расчетные и экспериментальные задачи, используя изученные понятия и знания закономерностей.			
26	Практическая работа №4 по теме: «Приготовление растворов заданной концентрации»	Закрепление, применение и оценивание знаний учащихся о растворах веществ и формирование экспериментальных умений готовить растворы разной концентрации.	Внутри- и межпредметные связи, таблицы с правилами техники безопасности, лабораторное оборудование и реактивы (стр. 91).		
<b>5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. ( 7 ч.)</b>					

27	Закон Гей-Люссака Закон Авогадро Решение задач.	Развить знания учащихся о химических реакциях; усвоить материал об особенностях взаимодействия газообразных веществ.	§ 26, з.6 §27, з.1,8		
28	Воздух – смесь газов.	Развить знания о смесях при системном знакомстве с воздухом как природной смесью газов; формирование представлений об инертных газах как о естественном семействе элементов. Формировать знания об относительной плотности газов как о следствии из закона Авогадро.			
29	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	Систематизация и расширение на межпредметном уровне знаний учащихся о химическом элементе кислороде и простых веществах элемента.	§28, з.1,8		
30	Практическая работа №5 «Получение кислорода и изучение его свойств.»	формирование представлений о способах получения и собирания кислорода в лаборатории. Закрепление, применение и оценивание знаний и умений учащихся, используемых при получении, собирании и обнаружении кислорода лабораторными способами	§28, с.112, з. 6		
31	Химические свойства и применение кислорода		§ 29, з.1,2 инд.зад.		
32	Обобщение знаний по темам: «Методы химии Понятия о газах. Воздух.»	Обобщение и систематизация изученного материала; закрепление сформированных учебных умений	Повторить темы		
33	Контрольная работа №2 по теме: «Смеси. Растворы. Газы»	Выявление уровня усвоения школьниками изученного материала и степени овладения предметными умениями.			
<b>6. Основные классы неорганических соединений ( 11 ч.)</b>					
34	Оксиды: состав, номенклатура, классификация.	Обобщение и развитие знаний учащихся об оксидах при знакомстве с классификацией и физическими свойствами этих соединений.	§30,з.1,2		
35	Основания-гидроксиды основных оксидов	Обобщение и развитие знаний учащихся об основаниях как гидроксидах основных оксидов при знакомстве с физическими свойствами и классификацией оснований.	§31, з. 1,2		
36	Кислоты: состав и номенклатура	Обобщение и развитие знаний учащихся об основаниях как гидроксидах основных оксидов при знакомстве с физическими свойствами и классификацией оснований.	§32, з. 1,2		
37	Соли: состав и номенклатура	Обобщение и развитие знаний учащихся об основаниях как гидроксидах основных оксидов при знакомстве с физическими свойствами и классификацией оснований.	§33, з.2,3		

38	Химические свойства оксидов	Обобщение и развитие знаний учащихся о кислотах при знакомстве с химическими свойствами этих соединений	§34, з.2		
39	Химические свойства кислот	Развитие знаний учащихся о щелочах при знакомстве со способами получения и важнейшими химическими свойствами этих соединений; развитие знаний учащихся о нерастворимых основаниях при знакомстве со способами получения и важнейшими химическими свойствами этих соединений	§35, з.2		
40	Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды	Развитие знаний учащихся о щелочах при знакомстве со способами получения и важнейшими химическими свойствами этих соединений; развитие знаний учащихся о нерастворимых основаниях при знакомстве со способами получения и важнейшими химическими свойствами этих соединений	§36, з.1,6		
41	Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений	Обобщение и развитие знаний учащихся о солях при знакомстве с химическими свойствами этих соединений	§37, з.1,2		
42	Обобщение знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»		§38, з.1,2		
43	Практическая работа №6 по теме: «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований»	Закрепление, применение и оценивание знаний и умений, используемых при получении неорганических соединений разных классов и исследовании их химических свойств	з.7.с.141		
44	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	Выявление уровня усвоения школьниками изученного материала и степени овладения предметными умениями			
<b>Раздел 2. Химически элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории ( 22 ч.)</b>					
<b>7.Строение атома (3 ч.)</b>					
45	Состав и важнейшие характеристики атома	Обобщение и развитие знаний учащихся о составе атома и формировании умений определять состав химического атома по положению химического элемента в периодической системе Д.И.Менделеева	§39, с.143-146, з.1,2		
46	Изотопы. Химический элемент		§40, з.1,2		



47	Строение электронных оболочек.	Расширение и углубление знаний учащихся о строении атома на основе системной характеристики состояния электронов в атоме; формирование умений составлять электронные формулы и схемы	§40, с.152 з.3,5		
<b>8.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева ( 3 ч.)</b>					
48	Свойства химических элементов и их периодические изменения.	Обобщение и развитие знаний о периодическом законе при анализе свойств химических элементов и выявлении их периодических изменений	§41, з.1,3,4		
49	Периодический закон и Периодическая система Д.И Менделеева в свете теории строения атома	Систематизация, обобщение и развитие знаний учащихся об учении о периодичности в свете изученной теории строения атома	§42, з.2,3,4, творч.раб		
50	Характеристика химического элемента по положения в Периодической системе	Обобщение, конкретизация и применение изученного материала в процессе формирования умений составлять характеристику химического элемента по его положению в периодической системе.	§43, с.163-165 з.3		
<b>9.Строение вещества ( 4 ч.)</b>					
51	Ковалентная связь, механизм ее виды	Дальнейшее развитие знаний школьников о химической связи при формировании представлений о ковалентной химической связи между атомами в простых и сложных веществах	§44,45		
52	Ионная связь.	Дальнейшее развитие знаний школьников о химической связи при формировании представлений об ионной химической связи. Закрепление сформулированных знаний учащихся о различиях между изученными видами химической связи при раскрытии содержания понятия «степень окисления химических элементов».	§47		
53	Степень окисления		§48		
54	Кристаллическое строение вещества		§49, з.2,3 творч.раб		
<b>10.Химические реакции в свете электронной теории ( 4 ч.)</b>					
55	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции	Обобщение и систематизация знаний учащихся о сущности химических реакций с позиций изученных теорий.	§50, з.1-3		

56	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	Обобщение и систематизация изученного материала, закрепление сформированных учебных умений	§50, инд.зад		
57	Обобщение знаний по темам: «Строение атома» «Окислительно-восстановительные реакции» «Расстановка коэффициентов методом электронного баланса»		§51, з.2,3		
58	Контрольная работа №4 по темам: «Строение атома. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	Выявление уровня усвоения изученного материала и степени овладения предметными умениями	§52, з.3,4		
<b>11.Водород-рождающий воду и энергию ( 3 ч.)</b>					
59	Водород – химический элемент и простое вещество. Его получение и применение.	Систематизация и развитие знаний учащихся о водороде как химическом элементе и простом веществе на основе сформированной предметной понятийно – теоретической базы и с использованием межпредметного материала	§53, з.1,2		
60	Химические свойства и применение водорода. Вода		с.197, 202-203, инд.зад.		
61	Практическая работа №7 по теме: «Получение водорода и исследование его свойств»	Закрепление и оценивание знаний и умений, используемых учащимися при получении и собирании водорода в лаборатории, а также при изучении его химических свойств	§54, з.1с.204,207, з.2		
<b>12.Галогены (5 ч.)</b>					
62	Галогены- химические элементы простые вещества	Обобщение и развитие знаний учащихся о строении атома и закономерностях изменения свойств химических элементов и их соединений, а также формирование умений применять эти знания при знакомстве с естественным семейством галогенов	§55, з.1,3		
63	Физические и химические свойства галогенов		§56, з.1, с.218-219		
64	Хлороводород, соляная кислота, хлориды.	Рассмотрение способов получения, физических, химических свойств, областей применения соляной кислоты и ее солей.	Повторение		
65	Итоговая административная контрольная работа	Закрепление и оценивание знаний и умений, используемых учащимися при получении и собирании хлороводорода в лаборатории, а также при изучении			

		его химических свойств			
66	Практическая работа № 8: «Получение соляной кислоты и опыты с ней» Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	Обобщение и развитие знаний учащихся о строении атома и закономерностях изменения свойств химических элементов и их соединений, а также формирование умений применять эти знания при знакомстве с естественным семейством галогенов			
67	Обобщение знаний по темам: «Водород. Галогены». Вычисления объема газов по количеству вещества.	Повторить, обобщить, и систематизировать знания о водороде, воде, галогенах.	Повторить темы		
68	Резерв				

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 90968971127139709201549797461453131823202373001

Владелец Шупарский Сергей Анатольевич

Действителен с 02.08.2022 по 02.08.2023