

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с. Безводовка  
Кузоватовского района Ульяновской области

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
Педагогического совета  
школы  
Протокол №1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по  
УВР  
*Н.В.Поликарпова* Н.В.Поликарпова



Кутов  
30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**с использованием оборудования Центра «Точка роста»**

Наименование учебного предмета: **химия**

Класс: **8**

Уровень общего образования: **основное общее**

Срок реализации программы: **2023-2024 учебный год**

Количества часов по учебному плану: **всего 68 часов, 2 часа в неделю**

Учебник Химия 8 класс, учебник для общеобразовательных организаций,  
авторы: О.С. Габриелян. Москва «Просвещение» 2022 г.

Рабочую программу составила

Горлова М.Н.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и химическими уравнениями).

### Место предмета в учебном плане

Программа по химии в 8 классе рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

**Программа реализуется с использованием оборудования Центра «Точка роста».**

### Основные идеи предлагаемого курса:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно – следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующие в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязь науки и практики; требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей**:

*формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

*развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно – технический прогресс;

*формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

*воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

*проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

*овладение* ключевыми компетенциями (учебно – познавательными, информационными, ценностно – смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Введение (6 ч)**

#### **(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)**

Предмет химии. Методы познания химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращение веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта – Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3 коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

Использовать при характеристике вещества понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химическое явление», «физическое явление», «коэффициент», «индекс», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента».

Знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, химические символы, их названия и происхождение;

Классифицировать вещества по составу на простые и сложные;

Различать: тела и вещества, химический элемент и простое вещество;

Описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов, положение элемента в таблице Д.И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа», свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);

Объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно – молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

Характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное); количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение массы элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;

Вычислять относительную молекулярную массу веществ и массовую долю химического элемента в соединениях;

Проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;

Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащийся должен *уметь*:

- Определять проблемы, т.е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- Составлять сложный план текста;
- Владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- Под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- Под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- Использовать такой вид мыслительного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- Использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- Получать химическую информацию из различных источников;
- Определять объект и аспект анализа и синтеза;
- Определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- Осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- Определять отношения объекта с другими объектами;
- Определять существенные признаки объекта.

### **Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)** **(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов - физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой. – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.(различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

Использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы – металлы», «элементы – неметаллы», при характеристике вещества понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная полярная связь», «ковалентная неполярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;

Описывать состав и строение атомов элементов с порядковым номером 1-20 в ПСХЭ Д.И. Менделеева;

Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования различных типов связи (ионной, ковалентной, металлической);

Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (заряд ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) ПСХЭ Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;

Сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе ПСХЭ Д.И. Менделеева (заряд ядра атомов, число электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

Давать характеристику химических элементов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);

Определять тип химической связи по формуле вещества;

Приводить примеры веществ с разными типами химической связи;

Характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;

Устанавливать причинно – следственные связи: состав вещества – тип химической связи;

Составлять формулы бинарных соединений по валентности;

Находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

Формулировать гипотезу по решению проблем;

Составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

Составлять тезисы текста;

Владеть таким видом изложения текста, как описание;

Использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);

Использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;

Использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);

Определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;

Выполнять неполное однолинейное сравнение;

Выполнять неполное комплексное сравнение;

Выполнять полное однолинейное сравнение.

## **Тема 2. Простые вещества (6 ч)** **(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)**

Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ – неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газов различных веществ.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащийся должен *уметь*:

Использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «Электропроводность», «теплопроводность», «пластичность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;

Описывать положение элементов – металлов и элементов – неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева;

Классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;

Определять принадлежность органических веществ к одному из изученных классов – металлы и неметаллы;

Доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;

Характеризовать общие физические свойства металлов;

Устанавливать причинно – следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;

Объяснять многообразие простых веществ таким фактором как аллотропия;

Описывать свойства веществ;

Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных работ;

Использовать при решении задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия».

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

Составлять конспект текста;

Самостоятельно использовать непосредственное наблюдение%

Самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов и выводов;

Выполнять полное комплексное сравнение;

Выполнять сравнение по аналогии.

### Тема 3. Соединения химических элементов (15 ч) (с использованием оборудования Центра «Точка роста»)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятия об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимосвязи. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонентов смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля».

**Демонстрации.** Образцы оксидов, оснований, кислот и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно – щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией вещества с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллической решетки. 15. Ознакомление с образцами горной породы.



## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

Использовать при характеристике веществ понятия: степень окисления, валентность, оксиды, основания, щелочи, качественная реакция, бескислородные кислоты, кислотная среда, щелочная среда, нейтральная среда, шкала pH, соли, аморфные вещества, кристаллические вещества, кристаллические решетки, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка, металлическая кристаллическая решетка, смеси;

Классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов по формуле;

Описывать свойства отдельных представителей оксидов 9 на примере воды, углекислого газа и негашеной извести), летучих водородных соединений ( на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксида натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты), солей ( на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);

Определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

Составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанных в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

Составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;

Сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;

Использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;

Устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно – следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;

Характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;

Приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;

Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

Исследовать среду раствора с помощью индикаторов;

Экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;

Использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;

Проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

Составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;

Под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;

Под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;

Осуществлять индуктивное обобщение ( от единичного достоверного к общему вероятностному), т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;

Осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т.е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;

Определять аспект классификации;

Знать и использовать разные формы представления классификации.

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 ч) (с использованием оборудования Центра «Точка роста»)**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом;

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо – и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений, химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы и объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка иода, растворение окрашенных солей, диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: горения магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; получение гидроксида меди (II); растворение полученного гидроксида в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащийся должен *уметь*:

Использовать при характеристике веществ понятия: дистилляция, перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка (сублимация). Отстаивание, центрифугирование, химическая реакция, химическое уравнение, реакции соединения,

разложения, обмена, замещения, нейтрализации, экзотермические и эндотермические реакции, реакции горения, катализаторы, ферменты, обратимые и необратимые реакции, каталитические и некаталитические реакции, ряд активности металлов, гидролиз;

Устанавливать причинно – следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смеси;

Объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно – молекулярного учения;

Составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы вещества;

Описывать реакции с помощью русского языка и языка химии;

Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов горения; тепловому эффекту; направлению протекания реакции, участию катализатора;

Использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена, электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдения за экспериментом;

Проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы и объема продукта реакции по количеству, массе и объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

## **Практикум 1. Простейшие операции с веществом**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Признаки химических реакций.
3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

### *Домашний эксперимент.*

1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент).
2. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащийся должен *уметь*:

Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

Выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;

Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

Описывать химический эксперимент;

Делать выводы по результатам проведенного эксперимента;

Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

Приготовит раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащийся должен *уметь*:

Самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

## **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 ч) (с использованием оборудования Центра «Точка роста»)**

Растворение как физико – химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие о электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно – восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно – восстановительных реакций.

### ***Демонстрации.***

Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

### ***Лабораторные опыты.***

18. Взаимодействие кислот с основаниями. 19. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 20. Взаимодействие кислот с солями. 21. Взаимодействие щелочей с кислотами. 22. Взаимодействие щелочей с оксидами металлов. 23. Взаимодействие щелочей с солями. 24. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 25. Взаимодействие основных оксидов с водой. 26. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 27. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 28. Взаимодействие солей с кислотами. 29. Взаимодействие

солей с щелочами. 30. Взаимодействие солей с солями. 31. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

- Использовать при характеристике превращений веществ понятия: раствор, электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, степень диссоциации, сильные и слабые электролиты, катионы, анионы, кислоты, основания, соли, ионные реакции, несолеобразующие и солеобразующие оксиды, основные и кислотные оксиды, средние, кислые и основные соли, генетический ряд, окислительно – восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление;
- описывать растворение как физико – химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетическую взаимосвязь между веществами;
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований, солей с позиций электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно – восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно – восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно – восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно – следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен *уметь*:

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе и с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать знаковое моделирование;
- различать компоненты доказательства (тезис, аргумент и форму доказательства);
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

*Знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции ( в частности, научные

традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные правила и обязанности гражданина ( в том числе учащегося) , связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

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

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

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

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

*Уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем для чего она осуществляется ( мотивами ) выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета- химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических , политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки ( свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

#### **УМК « Химия. 8 класс»**

1. Химия. 8 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan). 288 с.
2. Методические пособие. 8-9 классы (авторы О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова). 224 с.
3. Настольная книга учителя. 8 класс (авторы О.С. Gabrielyan, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова). 400 с.
4. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков). 208 с.
5. Контрольные и проверочные работы. 8 класс (авторы О.С. Gabrielyan и др). 160 с.
6. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы (авторы О.С. Gabrielyan и др.). 160 с
7. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс (авторы О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова). 96 с.

8. Химический эксперимент в школе 8 класс (авторы О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунова). 304 с.
9. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное издание.

**Поурочное планирование по химии, 8 класс,  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№ урока по предмету	№ урока по теме	Содержание программного материала	Количество часов	Дата	Повторение	Домашнее задание
1	1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества.	1		Физические свойства, физическое тело	§1, упр. 4
2	2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1		Физические свойства	§2, 3
3	3	<b>Практические работы: №1.</b> «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		Атом	с.174
4	4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1			§4
5	5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1		Наименьшее общее кратное, атом, молекула	§5, упр. 1,4
6	6	<b>Практические работы: №2.</b> «Наблюдение за горящей свечой»	1			С.180
7	1	Основные сведения о строении атомов. Изотопы	1		Атом. Строение ядра атома	§6,7
8	2	Строение электронных оболочек атомов.	1		Электрон Период. Группа	§8, 9, с.52 упр.2
9	3	Ионы. Ионная химическая связь.	1			§10, упр. 5 с.62



10	4	Ковалентная связь.	1			§11, упр.2с.66
11	5	Металлическая химическая связь.	1			§12
12	6	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»	1			§4-12 Повторить основные понятия темы
13	7	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Атомы химических элементов»	1			
14	1	Простые вещества-металлы.	1		Физические свойства	§13
15	2	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.	1		Физические свойства	§14, упр.3
16	3	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1		Относительная атомная и молекулярная массы	§15, упр.1-3
17	4	Молярный объем газов.	1		Количество вещества	§16, упр.1, 2
18	5	Решение задач по темам: «Молярный объем газов, количество вещества».	1		Количество вещества, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро	§15, 16 упр. 4-5, с.85
19	1	Степень окисления.	1			§17, упр.1,2
20	2	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	1			§18, упр.1 ,4
21	3	Основания.	1			§19, упр.4-5
22	4	Кислоты	1			§20, упр.3,5
23	5	Соли	1			§21
24	6	Составление формул солей.	1			§21, упр.2,3
25	7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений»	1			Повторить основные понятия темы
26	8	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток	1		Атом. Молекула Физическое тело. Физические свойства	§22
27	9	Чистые вещества и смеси.	1		Смеси. Чистые вещества	§23
28	10	<b>Практическая работа №3.</b> «Анализ почвы и воды» <b>Инструктаж ТБ</b>	1			С.181

29	11	Массовая доля компонентов в смеси.	1		Смеси. Чистые вещества	§24, упр. 2, 4, 7
30,31	12,13	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.	2			
32	14	<b>Практическая работа №4.</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» <b>Инструктаж ТБ</b>	1			С. 185
33	15	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».				
34	16	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Соединения химических элементов»	1			§13-24 Повторить основные понятия темы
35	1	Физические явления в химии.	1		Способы разделения смесей	§25, упр. 3
36	2	Химические явления. Химические реакции.	1			§26
37	3	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	1			§27, упр. 2-3
38,39, 40	4,5,6	Расчёты по химическим уравнениям.	3		Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем	§28, упр. 2,3
41,42	7,8	Типы химических реакций.	2			§29-30, упр. 1-2;
43	9	Скорость химических реакций. Катализаторы.	1			§31-32, упр. 2,6
44	8	<b>Практическая работа №5.</b> « Признаки химических реакций» <b>Инструктаж ТБ</b>	1			С.183
45	9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1		Реакции разложения, соединения, обмена, замещения	§25-32 Повторить основные понятия темы
46	10	<b>Контрольная работа №3.</b> по теме «Изменения, происходящие с	1			

		<i>веществами».</i>				
47	1	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б.	1		Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионы	§34
48,49	2,3	Электролитическая диссоциация (ЭД) и теория ЭД	2		Кислота	§35-36, упр. 1, 4, 5
50	4	Ионные уравнения реакций	1		Основание	§37, упр.2, 5 С.237
51	5	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца	1			§32,37 С.240
52-53	6-7	Кислоты в свете ТЭД	2			§38, упр. 3, 4
54-55	8-9	Основания в свете ТЭД	2			§39, упр. 3, 5
56	10	Оксиды, их классификация и свойства.	1			§40, упр. 3
57	11	Соли, их свойства.	1			§41, упр. 2,5
58	12	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1			§42, упр. 2-4
59	13	<b>Практическая работа №6.</b> «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей». <b>Инструктаж ТБ</b>	1			С.241
60	14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы».	1			Повторить понятие об ионных реакциях
61,62	15,16	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	2			§43, упр. 1,7
63	17	Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР	1			Повторить понятие об ионных реакциях
64	18	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме: «ОВР» <b>Инструктаж ТБ</b>	1			С.242
65	19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов,	1			Повторить основные понятия темы

		ионные уравнения, ОВР».				
66	20	<b>Итоговая контрольная работа №4</b> за курс химии 8 класса	1			
67,68	21,22	Анализ итоговой контрольной работы. Портретная галерея великих химиков.	2			С.244