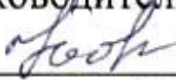


Рассмотрено и принято на заседании методического объединения естественно-математических дисциплин  
Руководитель МО  
 Юферева Л.Е.  
Протокол № 1  
«28» августа 2023 г.

« Утверждено»  
Директор  
ГБОУ Республики Марий Эл  
«Гуманитарная гимназия «Синяя птица»  
им. Иштриковой Т.В.»  
 Иштриков С.В.  
Приказ №            АХД  
«28» августа 2023 г.

## Рабочая программа по химии на 2023-2024 учебный год

**Класс:** 11

**Количество часов в неделю:** 1; **за год:** 34 часа

**Педагог:** Юферева Л. Е.

**Учебник :** Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А  
«Химия 11 класс. Базовый уровень» - Учебник для  
общеобразовательных организаций. М.: «Просвещение», 2022 г.

2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" ст.2, п.9,;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвящения от 22.03.2021 № 115;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Минпросвящения России от 31.05.2021 № 286 (далее ФГОС НОО)- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным, приказом Минпросвящения России от 31.05.2021 № 287 (далее ФГОС ООО)

Рабочая программа по химии 10-11 класс, (базовый уровень), на основе примерной рабочей программы Габриеляна О.С. (Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова.10—11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков - М.:Просвещение, 2021), соответствующей Федеральному государственному стандарту общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Основная **цель** курса образовательной области «Химия» определена исходя из целей общего образования, сформулированных в Концепции модернизации российского образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности обучающегося, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов, воспитание черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом. В соответствии с этим, целью прохождения настоящего курса является формирование мировоззренческого взгляда на естественнонаучную природу мира.

На основании требований государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования реализуются актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

### **Задачи:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основании 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.

## **Общая характеристика учебного предмета (курса)**

Рабочая программа предназначена для обучения химии в 11 классе на базовом и уровне. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

### **Вклад курса «Химия. 11 класс» в достижение целей среднего(полного) общего образования**

Среднее общее образование является третьей, заключительной ступенью общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять их пути достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### **Общая характеристика курса «Химия. 11 класс. Базовый уровень»**

На освоение курса химии в 11 классе на базовом уровне отведено 1 ч в неделю. Содержательную основу курса составляет учебный материал по общей химии.

Для сохранения целостности и системности курса необходим тщательный отбор его содержания. Поэтому курс освобожден от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени. Вместе с тем заложенная в курс идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций позволяет сформировать у старшеклассников на основе единых понятий, законов и теорий химии целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественно – научную картину мира.

Наряду с теоретическим материалом в курс включен материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Для курса характерна межпредметная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественно – научную картину окружающего мира. Интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой – позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствует идеям гуманизации в обучении. Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Главные проблемы химии – изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Содержание настоящей рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием, и во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Обеспечивает формирование у учащихся

общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на данной ступени образования являются: - использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); - проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; - использование для решения познавательных задач различных источников информации; - соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни. Данная рабочая программа может быть реализована при использовании сочетания современных образовательных технологий, позволяющих реализовать принципы компетентного подхода и обеспечивающих освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. В основе планирования уроков лежит проблемный метод, принципы развивающего обучения, использование компьютерных технологий.

### **Место учебного предмета (курса) в учебном плане**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение химии в 11 классе отводится 34 часа.

Рабочая программа предусматривает обучение химии в объеме 1 час в неделю в течение 1 учебного года на базовом уровне.

### **Планируемые результаты**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

#### **Личностные результаты обучения:**

##### **В ценностно-ориентационной сфере:**

- российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
- ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни.

##### **В трудовой сфере:**

готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

##### **В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:**

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **Метапредметные результаты обучения:**

- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности - наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций - формулирование операций - формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

#### **Предметные результаты обучения:**

##### **В познавательной сфере:**

- Умение давать определения изученным понятиям;
- Умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии;
- Умение описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- умение моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ;
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

##### **В ценностно-ориентированной сфере:**

- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

##### **В трудовой сфере:**

- умение планировать и проводить химический эксперимент.

##### **В сфере безопасности жизнедеятельности:**

- овладение основами химической грамотности - способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствам, описанными в инструкции по применению;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Оценка и самооценка достижений учащихся в процессе обучения способствует формированию чувства успешности, повышению мотивации к изучению химии, развитию стремления демонстрировать свои способности.

Виды контроля:

1. Тестирование по индивидуальным тестам.
2. Тестирование по одному варианту.
3. Контрольная работа по вариантам.
4. Зачёт-беседа по материалам курса.
5. Устный опрос.
6. Опрос с помощью ПК (тест с выбором ответа).
7. Исследовательская или проектная работа.
8. Творческое задание.
9. Смотр знаний: конкурс, игра, олимпиада, викторина.
10. Мысленный эксперимент.

В 11 классе с целью мониторинга обученности проводятся контрольные работы после изучения каждой главы, итоговая контрольная работа год.

## АНАЛИЗ ОТРАЖЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания гимназии реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков химии. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

### «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

#### **Строение вещества**

Строение атома. Формирование представления о строении атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Электронный слой. Атомная орбиталь. Орбитали: s-, p-, d, и f-орбитали. Порядок заполнения электронами электронных слоев и орбиталей. Электронные конфигурации (электронные формулы) атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона и создание Периодической системы химических элементов. Периодический закон в свете учения о строении атома. Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Закономерности изменения свойств атомов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Ионная химическая связь. Благородные газы, особенность строения атомов. Процессы восстановления и окисления. Катионы и анионы. Ионная химическая связь. Схемы образования веществ с ионной химической связью. Ионные кристаллические

решетки. Примеры веществ с ионными кристаллическими решетками и их свойствами. Классификация ионов: по составу (простые и сложные), по знаку заряда (катионы и анионы).

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Схемы образования ковалентной химической связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность молекул. Обменный и донорно – акцепторный механизмы образования ковалентной химической связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Примеры веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками и их свойства.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Общие физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск. Металлические сплавы (бронза, чугун, сталь, дюралюминий)

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм образования водородной связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах.

Полимеры. Полимеры. Пластмассы. Классификация полимеров по происхождению (биополимеры, искусственные и синтетические полимеры) и по отношению к нагреванию (термопласты и терморектопласты). Применение пластмасс. Волокна. Природные волокна (животные, растительные и минеральные), химические волокна (искусственные и синтетические). Неорганические полимеры.

Газообразные вещества. Агрегатные состояния веществ (газообразное, жидкое, твердое). Закон Авогадро. Молярные объем газов. Свойства газов. Воздух и природный газ – природные газообразные смеси. Водород. Кислород и озон. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Углекислый газ. Аммиак. Этилен.

Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование.

Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ. Относительность некоторых химических понятий.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли. Гели. Золи. Коагуляция, синерезис.

Состав веществ. Смеси. Закон постоянства состава вещества. Информация, которую можно получить из молекулярной формулы (формульной единицы). Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Массовая доля выхода продукта реакции. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Молярная концентрация.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Образцы металлов (натрий, кальций, алюминий, цинк, медь и др.). Образцы сплавов (чугун, сталь, бронза, мельхиор, латунь и др.). Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы неорганических полимеров. Модель молярного объема газов. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Приборы на жидких кристаллах. Образцы аморфных веществ. Образцы кристаллических веществ. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, гелей и золь. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. Л.О. №1 «Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки». Л.О. №2 «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них». Л.О. №3 «Жесткость воды». Устранение

жесткости воды». Л.О.№4 «Ознакомление с минеральными водами». Л.О.№5 «Ознакомление с дисперсными системами».

Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознание газов».

### **Химические реакции.**

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Химические реакции, или химические явления. Аллотропия. Аллотропные модификации или аллотропные видоизменения углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомеры. Изомерия. Реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия.

Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Реакции соединения. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Реакции присоединения, характеризующие свойства этилена. Реакции разложения. Получения кислорода с лаборатории. Реакции замещения. Реакции замещения, характеризующие свойства металлов. Реакции обмена. Правило Бертолле. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости реакций от площади соприкосновения реагирующих веществ, природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, участия катализатора. Правило Вант – Гоффа. Ферменты. Ингибиторы.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия в реакции синтеза аммиака.

Роль воды в химических реакциях. Роль воды в превращениях веществ. Классификация веществ по растворимости в воде: растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые. Растворение как физико – химический процесс. Электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. Реакции гидратации.

Гидролиз. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз неорганических солей. Гидролиз органических соединений – целлюлозы и крахмала; щелочной гидролиз жиров. Гидролиз в организации жизни на Земле.

Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз. Окислительно – восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Правила определения степеней окисления элементов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Электролиз. Электролиз расплава хлорида натрия. Получение алюминия. Электролиз раствора хлорида натрия. Применение электролиза в промышленности.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Модели n – бутана и изобутана. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. Реакция нейтрализации. Взаимодействие йода с алюминием. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие растворов кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка. Взаимодействие одинаковых гранул цинка с серной и уксусной кислотой одинаковой концентрации. Взаимодействие соляной кислоты с оксидом меди (II). Взаимодействие соляной кислоты с гранулами, крупными опилками и порошком цинка. Реакции, идущие между растворами электролитов с образованием осадка, газа или воды. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов неэлектролитов и электролитов на электропроводность. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Исследование среды растворов солей: 1)  $K_2S$  и  $Na_2SiO_3$ ; 2)  $Pb(NO_3)_2$  и  $NH_4Cl$ ; 3)  $Na_2SO_4$  и  $CaCl_2$ .



Лабораторные опыты. Л.О. №6 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». Л.О. №7 «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля». Л.О. №8 «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком». Л.О. №9 «Различные случаи гидролиза солей».

### **Вещества и их свойства.**

Металлы. Химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, растворами кислот и солей, металлотермия. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Физические свойства неметаллов. Физические свойства галогенов. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. Характеристика химических свойств галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, галогенидами.

Кислоты. Кислоты в природе. Химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной кислоты и азотной кислоты любой концентрации с металлами. Классификация кислот. Качественные реакции на анионы:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ .

Основания. Классификация оснований. Химические свойства оснований; взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями, разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли. Средние соли. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция. Кислотные соли. Основные соли.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетическая связь. Генетический ряд. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Генетические ряды органических соединений.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условия ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромида или йодида калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром и целлюлозой, медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. Л.О. №10 «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами». Л.О. №11 «Получение и свойства нерастворимых оснований». Л.О. №12 «Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов». Л.О. №13 «Ознакомление с коллекцией металлов». Л.О. №14 «Ознакомление с коллекцией неметаллов». Л.О. №15 «Ознакомление с коллекцией кислот». Л.О. №16 «Ознакомление с коллекцией оснований». Л.О. №17 «Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли».

Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»

Практическая работа №3 «Распознавание вещества».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

В результате изучения химии на базовом уровне ученик научится /ученик получит возможность научиться:

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть классы органических и неорганических веществ;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- составлять формулы сложных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- распознавать опытным путем неорганические и органические вещества:
- характеризовать физические и химические свойства неорганических и органических веществ;
- составлять формулы соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических и органических веществ;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических и органических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- определять вид химической связи в неорганических и органических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

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

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	ЭОР
1.	1. Строение веществ (9 ч)	9	+
2	2. Химические реакции (12 ч)	12	+
3.	3. Вещества и их свойства (9 ч)	9	+
4.	4. Химия и современное общество (4 ч)	4	+
	Итого:	34	

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекта (УМК):

Учебник. Химия 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С.- М.: «Просвещение», 2022 г.,

Рабочая тетрадь: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Рабочая тетрадь. 11 класс. К учебнику Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. М.: «Просвещение», 2022г

Химия. 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия», 11 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. и др. – М.: «Просвещение», 2022г

электронные мультимедийные издания:

Химия. 11 класс. Электронное мультимедийное издание к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс», CD 1.