****

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности. 9 класс**

 **«Основы общей химии»**

**«ТОЧКА РОСТА»**

Количество часов - 34 часа

 Рабочую программу составила:

Бестаева Альбина Алимбековна,

учитель химии

 высшей квалификационной категории

**Цель программы:**

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

**Задачи:**

**Образовательные:**

* расширить кругозор учащихся о мире веществ;
* использовать теоретические знания по химии на практике;
* обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
* сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования;
* выявить творчески одарённых обучающихся и помочь им проявить себя.

**Развивающие:**

* способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
* формировать ИКТ-компетентости;

**Воспитательные:**

* воспитать самостоятельность при выполнении работы;
* воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде; воспитать чувство личной ответственности.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися**

***Личностные результаты***

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

• определение мотивации изучения учебного материала;

• оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;

• повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;

• знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

• оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;

• владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры .

***Метапредметные результаты***

**Регулятивные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

• целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на ос- нове учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

• планирование пути достижения целей;

• устанавление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

• умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

• умение принимать решения в проблемной ситуации;

• постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;

• организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

• прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости .

**Познавательные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

• поиск и выделение информации;

• анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

• выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;

• выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;

• самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

• умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

• описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

• изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

• проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

• умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

• умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации .

**Коммуникативные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

* полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
* адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
* определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
* описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности;
* умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
* развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы .

**Предметные результаты**

Обучающийся научится:

• применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;

• различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;

• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

• получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;

• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

• раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;

• раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;

• раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;

• проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни .

Обучающийся получит возможность научиться:

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

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать при- чинноследственные связи между данными характеристиками вещества;

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создаватьмоделиисхемыдлярешенияучебныхипознавательныхзадач;понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др .

 **Связь содержания программы внеурочной деятельности с учебными предметами:**

Курс внеурочной деятельности идейно и содержательно связан с базовым курсом химии и позволяет поддерживать взаимосвязь теории и практики, формирует устойчивую потребность применять полученные знания и навыки в повседневной жизни.

Программа построена на основе **межпредметной интеграции** с физикой, математикой, биологией и другими естественно-научными предметами.

**Особенности реализации программы:**

 **Формы занятий**:

 В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

* беседы;
* лекции;
* семинары;
* практическое занятие;
* химический эксперимент;
* работа на компьютере;
* экскурсии;
* выполнение и защита проектов.

**Режим проведения**: 34 часа в год - 1 раз в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 40 минут.

**Виды деятельности**: предусмотрены теоретические (20ч.) и практические занятия (14ч.).

**Формы учёта знаний, умений при реализации программы.**

* Опрос;
* Обсуждение;
* Самостоятельная работа;
* Тестирование;
* Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

**Содержание программы внеурочной деятельности по химии «Основы общей химии»**

**Основное содержание**

**Раздел 1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (2ч)**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Раздел 2. Химическая связь. Основные классы неорганических соединений.(18ч)**

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований и кислот.

Химические свойства амфотерных гидроксидов.

Химические свойства солей (средних)

Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.

Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.

**Раздел 3. Окислительно-восстановительные реакции. Количественные отношения в химии. ( 5ч)**

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению. Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.Алюминий: великий и ужасный***.*** Почему не следует пользоваться алюминиевой посудой? *Практическая работа.* Свойства алюминия и области применения алюминия на основании его свойств (повторение). Составить таблицу, кластер или схему.Проведение химических реакций, характеризующих амфотерные свойства соединений алюминия. Опыт 1. Алюминий и соляная кислота. Опыт 2. Хлорид алюминия и гидроксид натрия Опыт 3. Гидроксид алюминия и соляная кислота Опыт 4. Гидроксид алюминия и гидроксид натрия

**Раздел 4. Качественные реакции в химии (4 ч)**

Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl-, Br-, I-, S2-, SO32-, SO42-, NO3-, PO43-, CO32-, SiO32-)

Качественные реакции на катионы в растворе (NH4+, Na+, K+, Ca2+, Mg2+, Fe2+, Fe3+, Al3+, Cu2+, Zn2+)

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

**Раздел 5. Органические соединения (3ч)**

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене). Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (*муравьиной,* уксусной, стеариновой). ***Уксусная кислота.*** Столовый уксус, уксусная эссенция, ледяная уксусная кислота: в чем разница. Свойства уксусной кислоты и ее применение. Физиологическое воздействие кислоты. *Практическая работа.*Составление понятийной схемы: «что я знаю об уксусной кислоте» (индивидуально, либо в группе). Расчет концентрации кислоты при ее разбавлении.Кислотность растворов пищевой соды и уксусной кислоты. Гашение пищевой соды уксусной кислотой: признаки химической реакции (выделение газа, резкое увеличение объема реакционной смеси). Повторить реакцию гашения соды с использованием индикатора (напр., отвара краснокочанной капусты). Для чего необходимо было применение индикатора? Обратить внимание, что выделение газа часто сопровождается увеличением объема реакционной смеси. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при проведении таких реакций. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

**Раздел 6. Работа над проектами – 2 ч**

Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования .Этап выдвижения гипотезы. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария. Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов. Этап оформления, представления (защиты) продукта проектной работы

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Дата |
| план | факт |
| **Раздел 1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (2ч)** |
| 1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ. Периодический закон и |  |  |
| 2 |  Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Изменения в ПСХЭ. |  |  |
| **Раздел 2. Химическая связь. Основные классы неорганических соединений. ( 18 ч)** |
| 1 | Строение молекул.  |  |  |
| 2 | Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая. |  |  |
| 3 | Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. |  |  |
| 4 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений. |  |  |
| 5 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. |  |  |
| 6 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. |  |  |
| 7 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. |  |  |
| 8 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних) |  |  |
| 9 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления. |  |  |
| 10 | Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. |  |  |
| 11 | Химические свойства оснований и кислот. |  |  |
| 12 | Химические свойства амфотерных гидроксидов. |  |  |
| 13 | Химические свойства солей (средних). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.  |  |  |
| 14-15 | Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы. |  |  |
| 16-17 | Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния |  |  |
| 18 | Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ. |  |  |
| **Раздел 3. Окислительно-восстановительные реакции. Количественные отношения в химии. ( 5ч)** |
| 19 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.  |  |  |
| 20 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. |  |  |
| 21 | Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению.  |  |  |
| 22 | Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.  |  |  |
| 23 | Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений. |  |  |
| **Раздел 4. Качественные реакции в химии (4 ч)** |
| 24 | Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl-, Br-, I-, S2-, SO32-, SO42-, NO3-, PO43-, CO32-, SiO32-) |  |  |
| 25 | Качественные реакции на катионы в растворе (NH4+, Na+, K+, Ca2+, Mg2+, Fe2+, Fe3+, Al3+, Cu2+, Zn2+).  |  |  |
| 26-27 | Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) |  |  |
| **Раздел 5. Органические соединения( 3ч)** |
| 28 | Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) |  |  |
| 29 | Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (*муравьиной,* уксусной, стеариновой). |  |  |
| 30 | Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы. |  |  |
| **Раздел 6. Выполнение проектно-исследовательских работ ( 4 часа)** |
| 31 | Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования . Этап выдвижения гипотезы. |  |  |
| 32 | Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария. |  |  |
| 33 | Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов. |  |  |
| 34 | Этап оформления, представления (защиты) продукта проектной работы |  |  |

Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов . Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме .

1 . Васильев В .П ., Морозова Р .П ., Кочергина Л . А . Практикум по аналитической химии: Учеб . пособие для вузов . — М .: Химия, 2000— 328 с .

2 . Гроссе Э.,Вайсмантель Х. Химия для любознательных.Основы химии и занимательные опыты.ГДР.1974 . Пер.с нем . — Л .: Химия,1979.392 с .

3 . Дерпгольц В . Ф . Мир воды . — Л .: Недра, 1979 . — 254 с .

4 . Жилин Д . М . Общая химия . Практикум L-микро . Руководство для студентов . — М .: МГИУ, 2006 . — 322с .

5 . Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П . И . Дорофеев М .В ., Жилин Д .М ., Зимина А .И ., Оржековский П .А . — М .: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2014 . — 229 с .

6 . Кристаллы . Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам . Мифтахова Н . Ш ., Петрова Т . Н ., Рахматуллина И . Ф . — Казань: Казан . гос . технол . ун-т ., 2006 . — 24 с .

7 . Леенсон И .А . 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефера- тов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие . — М .: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002 . — 347 с .

8 . Леенсон И . А . Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость . — М .: ООО «Издательство Астрель, 2002 . — 192 с .

9 . Лурье Ю . Ю . Справочник по аналитической химии . — М .: Химия, 1971 . — С . 71―89 .

10 . Назарова Т .С ., Грабецкий А .А ., Лаврова В . Н . Химический эксперимент в шко- ле . — М .: Просвещение, 1987 . —240 с .

11 . Неорганическая химия: В 3 т ./ Под ред . Ю . Д . Третьякова . Т . 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ . высш . учеб . заведений/М . Е . Тамм, Ю . Д . Третьяков . — М .: Издательский центр «Академия», 2004 . —240 с .

12 . Петрянов И . В . Самое необыкновенное вещество в мире . — М .: Педагогика, 1976 . — 96 с .

13 . Стрельникова Л . Н . Из чего всё сделано? Рассказы о веществе . — М .: Яуза-пресс . 2011 . — 208 с .

14 . Сусленникова В .М, Киселева Е . К . Руководство по приготовлению титрованных растворов . — Л .: Химия, 1967 . — 139 с .

15 . Фарадей М . История свечи: Пер . с англ ./Под ред . Б . В . Новожилова . — М .: Наука . Главная редакция физико-математической литературы,1980 . — 128 с ., ил . — (Библиотеч- ка «Квант»)

16 . Хомченко Г . П . ,Севастьянова К . И . Окислительно-восстановительные реакции . — М .: Просвещение, 1989 . — 141 с .

17 . Энциклопедия для детей . Т . 17 . Химия / Глав . ред .В . А . Володин, вед . науч . ред . И . Леенсон . — М .: Аванта +, 2003 . — 640 с .

18 . Эртимо Л . Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер . с фин . —М .: КомпасГид, 2019 . — 153 c .

19 . Чертков И .Н ., Жуков П . Н . Химический эксперимент с малыми количествами реак- тивов . М .: Просвещение, 1989 . — 191 с .

20 . Сайт МГУ . Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразова- тельной школы .

http://www .chem .msu .su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog . В содержание 153

21 . Сайт ФИПИ . Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности .

https://fipi .ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti 22 . Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов . http://school-collection .edu .ru/catalog .

23 . Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов . http://fcior .edu .ru/ ХИМИЯ