Муниципальное **казенное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Олонца»**

Согласовано: Принято: Утверждено:

Заседание МО №1 Педсовет № 01 Директор школы:

от 27.08.2021 от 30.08.2021 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Фадеева

приказ №196 от 30.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дополнительного образования

«Химический практикум»

для 9 классов (ФГОС)

основного общего образования

Срок освоения: 1 учебный год

Разработала: учитель высшей категории

Бутырева Галина Юрьевна

2021 год.

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

**Личностные результаты:**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

* 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 УУД.**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

* целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планирование пути достижения целей;
* установление 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 УУД.**

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 УУД**.

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 научиться:

* 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 реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
  + характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать при- чинно-следственные 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;
  + 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** | **Основное содержание** | **Целевая установка урока** | **Количество**  **часов** | **Планируемые результаты** | **Использование оборудования** |
| **Теория электролитической диссоциации** | | | | | | |
|  | Растворение веществ в воде. | Демонстрационный опыт №1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде» | Показать, что растворение веществ имеет ряд признаков химической реакции | 1 | Знать, что растворение  - физико-химический процесс | Датчик температуры платиновый |
|  | Электролиты и неэлектролиты. | Практическая работа №1  «Электролиты и неэлектролиты» | Введение понятий «электролит» и «неэлектролит» |  | Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты | Датчик электропроводности |
|  | Диссоциация веществ в растворах. | Лабораторный опыт №1  «Влияние растворителя на диссоциацию» | Сформировать представление о влиянии растворителя на диссоциацию электролита |  | Знать, какое влияние оказывает вода на диссоциацию вещества | Датчик электропроводности |
|  | Сильные и слабые электролиты | Лабораторный опыт №2  «Сильные и слабые электролиты» | Экспериментально ввести понятие «слабый электролит» |  | Уметь определять сильные и слабые электролиты с помощью датчика электропроводности | Датчик электропроводности |
|  | Электропроводность веществ. | Лабораторный опыт №3  «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов» | Сформировать представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов |  | Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов | Датчик электропроводности |
|  | Электропроводность веществ. | Практическая работа №2  «Определение концентрации соли по электропроводности раствора» | Закрепить представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов |  | Уметь экспериментально определять концентрацию соли в растворе с помощью датчика электропроводности | Датчик электропроводности |
|  | Реакция нейтрализации | Лабораторный опыт №4  «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой» | Исследовать особенности протекания реакции нейтрализации |  | Применять знания о реакции нейтрализации в иных условиях | Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка |
|  | Соли аммония. | Лабораторный опыт №5  «Образование солей аммония» | Экспериментально показать образование ионов при реакции аммиака с кислотами |  | Знать, что все растворимые в воде соли являются сильными электролитами | Датчик электропроводности |
| **Химические реакции.** | | | | | | |
|  | Окислительно- восстановительные реакции (ОВР) | Лабораторный опыт №6  «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода» | Изучение окислительно- восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии |  | Иметь представление о тепловом эффекте окислительно-восстановительных реакций | Датчик температуры платиновый |
|  | Определение рН в растворах (ОВР) | Лабораторный опыт № 7  «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций» | Доказать, что в процессе протекания ОВР возможно образование кислоты или щелочи |  | Иметь представления о различных продуктах окислительно-восстановительных реакций | Датчик рН |
|  | Восстановительные свойства металлов | Лабораторный опыт №8  «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов» | Количественно охарактеризовать восстановительную способность металлов |  | Знать, что металлы являются восстановителями с разной восстановительной способностью | Датчик напряжения |
|  | Скорость химической реакции. | Демонстрационный опыт №2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции» | Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов |  | Знать зависимость скорости реакции от различных факторов – температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, природы веществ, площади соприкосновения веществ | Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий |
| **Неметаллы.** | | | | | | |
|  | Галогены. Хлор. | Демонстрационный опыт №3 «Изучение физических и химических свойств хлора» | Экспериментальное изучение физических и химических свойств хлора |  | Знать физические и химические свойства галогенов.  Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность | Аппарат для проведения химических процессов (АПХР) |
|  | Галогены. Соединения хлора. | Практическая работа №3  «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде» | Определить содержание хлорид-ионов в исследуемых растворах |  | Уметь применять ионоселективные датчики | Датчик хлорид- ионов |
|  | Сероводород, сульфиды. | Демонстрационный опыт№4:  «Получение сероводорода и изучение его свойств».  Лабораторный опыт №9:  «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды» | Изучить лабораторные способы получения сероводорода, его свойства и свойства сульфидов |  | Знать лабораторные способы получения сероводорода, его физические и химические свойства. Уметь проводить качественные реакции на сероводород и соли сероводородной кислоты, составлять соответствующие уравнения химических реакций. | Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа |
|  | Оксиды серы. Сернистая кислота. | Демонстрационный опыт №5 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты» | Изучить свойства сернистого газа |  | Знать физические и химические свойства сернистого газа. Уметь записывать уравнения реакций газа с водой, со щелочами. | Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) |
|  | Аммиак. Раствор аммиака. | Лабораторный опыт №10  «Основные свойства аммиака» | Экспериментально доказать принадлежность раствора аммиака к слабым электролитам |  | Знать, что раствор аммиака в воде – слабый электролит. Уметь определять это свойство с помощью датчика электропроводности | Датчик электропроводности |
|  | Оксид азота (IV) | Демонстрационные опыты №6-8: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты» | Изучить промышленные и лабораторные способы получения оксида азота (IV), его свойства, применение в производстве азотной кислоты |  | Знать промышленные и лабораторные способы получения оксида азота (IV), его физические и химические свойства. Уметь составлять соответствующие уравнения химических реакций.  Уметь объяснять применение оксида азота (IV) в производстве азотной кислоты | Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка |
|  | Азотная кислота и её соли | Практическая работа №4  «Определение нитрат- ионов в питательном растворе» | Экспериментально определить содержание нитрат-ионов в растворах |  | Уметь использовать ионоселективные датчики для определения ионов | Датчик нитрат-ионов |
|  | Минеральные удобрения | Лабораторный опыт №11  «Определение аммиачной селитры и мочевины» | Экспериментально различать мочевину и минеральные удобрения |  | Уметь экспериментально определять мочевину | Датчик электропроводности |
| **Металлы** | | | | | | |
|  | Металлы. Кальций. Соединения кальция | Лабораторный опыт №12  «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом» | Экспериментально установить образование средней и кислой соли |  | Знать свойства соединений кальция и его значение в природе и жизни человека | Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа |
|  | Металлы. Железо. | Лабораторный опыт №12  «Окисление железа во влажном воздухе» | Исследовать процесс электрохимической коррозии железа в воздухе |  | Знать, что процесс коррозии металлов протекает в присутствии воды и кислорода. Знать факторы, ускоряющие процесс коррозии | Датчик давления |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |