

Центр образования естественно - научного и технологического
профилей «Точка роста»
Филиала МОУ «СОШ «Созвездие» с.Тепловка в с.Ириновка
Новобурасского района Саратовской области»

«Согласовано»

Руководитель центра Точка роста
Филиала МОУ «СОШ «Созвездие»
с.Тепловка в с.Ириновка
 /Бурмистрова Т.С./



«Утверждено»

Директор
МОУ «СОШ «Созвездие»
с.Тепловка в с.Ириновка
//Верещагина Е.А.//

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественно – научной направленности
«Химия вокруг нас»**

Направленность: естественно – научная
Уровень: стартовый
Срок реализации: 1 год
Составитель: Авакян Любовь Леонидовна
Педагог дополнительного образования

С. Ириновка
2024-2025 учебный год

Пояснительная записка.

С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся, разработана рабочая программа внеурочной деятельности «Химия вокруг нас». Он ориентирован на учеников 7-8 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно- методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ)
- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся (от 31.07.2020 г. № 304 –ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р)
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р)
- План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 г. №2945-р)
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28)
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды» (постановление Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Минпросвещения РФ №391 от 05.08.2020 г)
- Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ (распоряжение Правительства РФ от 18.10.2023 г №2894-р)

Цель программы: содействие развитию интеллектуальных и специальных способностей учащегося и реализация его творческого потенциала через активное включение в естественнонаучную

деятельность.

Главные задачи - развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Мотивировать желание продолжить изучение предмета не только в средней школе, но и в старшей (профильной).

Данная программа является программой общеинтеллектуальной направленности. Программа построена на следующих принципах:

- *Принцип научности* (знания основаны на объективных научных фактах).
- *Принцип последовательности и систематичности* (обучение от простого к сложному, «от незнания к знанию, от неумения к умению»).
- *Принцип наглядности* (осуществление связи между конкретным и абстрактным).
- *Принцип осмысленности* (перенос имеющихся знаний в новую ситуацию).
- *Принцип сознательности и активности* (применение знаний на практике).

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Отличительная особенность данной образовательной программы заключается, прежде всего в том, что в учебный план программы включены разделы, которые направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни. Предлагается проведение теоретических и практических занятий.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» является практико-ориентированной. Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту. На занятиях выполняются занимательные и исследовательские лабораторные опыты, которые не всегда могут провести учащиеся в рамках школьной программы. Химический эксперимент применяется учащимися для усвоения новых знаний, постановки перед ними познавательных проблем. Решение их с использованием эксперимента ставит учащихся в положение исследователей, что, как показывает практика, оказывает положительное влияние на мотивацию изучения химии.

Адресат программы – обучающиеся в возрасте 13-15 лет.

Психолого-педагогические особенности возраста учащихся, для которых предназначена программа. К этому возрасту у детей происходит овладение универсальными учебными действиями значимо для социализации, мировоззренческого и духовного развития учащихся, позволяющими им ориентироваться в социуме и быть востребованными в жизни. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательным интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам.

Содержание учебного плана программы

Введение (4 часа)

Теория: Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Инструктаж по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Демонстрация лабораторного оборудования, изучение областей его применения. Изучение правил работы с химически агрессивными веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Практика:

1. Знакомство с техникой выполнения общих практических операций.
2. Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

Тема 1. Химическая лаборатория (7 часов)

Теория: Школьная химическая лаборатория: реактивы, посуда, оборудование. Оборудование для практических и лабораторных работ по химии. Приборы. Нагреватели и меры предосторожности при работе с ними. Электрические приборы. Выпрямитель тока и электролизёр, приёмы безопасной работы с ними. Механические и стеклянные приборы. Посуда, её виды и назначение.

Реактивы и их классы. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки.

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография. Очистка веществ от примесей. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Общие правила техники безопасности в кабинете химии.

Практика:

Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

1. До какой температуры можно нагревать вещество
2. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика и термометра
3. Определение температуры плавления и кристаллизации металла
4. Получение природных индикаторов
5. Исследование среды растворов растительными индикаторами
6. Разделение однородных и неоднородных смесей
6. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры

1. Вода. Растворы. Растворимость (5 часов)

Теория: Вода в масштабе планеты. Характеристика вод по составу и свойствам. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Проблемы питьевой воды. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды». Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром. Титрование

Практика:

1. Анализ воды из природных источников.
2. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.
3. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.
4. Определение водопроводной и дистиллированной воды
6. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение
7. Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворенного вещества.
8. Приготовление растворов и определение их концентрации титрованием

2. Химические реакции (26 часов)

Теория: Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: а) реакции соединения, разложения, замещения, обмена; б) эндо- и экзотермические реакции; в) окислительно-восстановительные реакции. Закон сохранения массы веществ. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от разных факторов (природы

реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, концентрации, температуры, наличия катализатора, ингибитора). Природные катализаторы. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Определение концентрации соли по электропроводности раствора. Реакции ионного обмена. Мир окислительно-восстановительных реакций. Этот удивительный мир веществ. Кристаллы и самоцветные камни. Химические свойства классов веществ. Качественные реакции в неорганической химии.

Практика:

Опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов.

Признак химической реакции - изменение цвета

Признак химической реакции - выделение газа и изменение запаха

Признак химической реакции - растворение и образование осадка

Доказательство закона сохранения массы веществ

Опыты, отражающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода

Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций

Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов

Приготовление лимонада (гашение уксусной кислоты содой)

Реакция нейтрализации

Занимательные опыты: Распознавание чернил методом бумажной хроматографии. Невидимые «чернила». «Таинственное письмо». Написание невидимого письма. Использование разных методик для искусственного старения бумаги. Состаривание бумажного листа. Светящийся цветок. Волшебные бусинки. Фараонова змея. Кола и молоко. Опыты с лимоном. Химические цветы. Как надуть шарик содой и уксусом. «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца. Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете». «Летающие баночки» «Суперпена» «Пенный фонтан» «Исчезающий сахар» «Умный йод» «Цветные фантазии», «Химические водоросли», «Тёмно-серая змея», «Оригинальное яйцо», «Минеральный «хамелеон»

3.Химия на страже здоровья (20 часов)

Теория: Лекарственные препараты. Историческая справка. Применение неорганических веществ в медицине: хлорида натрия, гидрокарбоната натрия (питьевая сода), ксенона, радона, борной кислоты, тетрабората натрия, бромида калия и бромида натрия, иодида калия, иодида натрия, карбоната кальция, мышьяка, нитрата серебра и т.д.

Домашняя аптечка, ее содержимое. Минимальный перечень необходимых лекарств домашней аптечки, правила использования и хранения лекарств. Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксусин. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Хранение лекарств в домашних условиях.

Моющие средства. Ванная комната. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, крема и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.

Практика.

1. Свойства йода и йодной настойки.
2. Качественная реакция на обнаружение йода
3. Необычные свойства обычной зеленки
4. Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот
5. Окислительно-восстановительные свойства перекиси водорода

6. Перманганат калия – сильный окислитель

Теория: Химия на кухне_Основы здорового питания. Химический состав пищи. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Проблемы питания в современном мире. Перспективы создания искусственной пищи.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах. Поваренная соль и ее свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

История сладостей. Физические и химические свойства, методы исследования.

Исследование образцов шоколада на кислотность, на наличие крахмала, на наличие непредельных жиров. Испытания образцов меда. Качественный и количественный анализ образцов мороженого.

Соки, нектары, напитки. Сходства и отличия. Методы исследования. Антоцианы. Каротиноиды. Определение кислотности. Органолептические свойства. Определение антоцианов и каротиноидов. Выявление витамина С и сахарозы.

История чая. Методы анализа чая в пакетиках Экспертиза образцов чая в пакетиках в лаборатории. Анализ результатов

Молочные продукты. Виды молочных продуктов. Физико-химический состав молочных продуктов.

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире.

Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.

Практика:

Исследование состава продуктов по этикеткам.

1. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
2. Анализ прохладительных напитков.
3. Качественные реакции на присутствие углеводов.
4. Химические опыты с жевательной резинкой.
5. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).
6. Определение содержания жиров в семенах растений.
7. Проведение исследований состава различных продуктов в лаборатории. Работа с установкой для титрования. Анализ полученных результатов.
8. Проектная деятельность. Защита проектов. Теория. Работа обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации педагога. Обучение тому, как определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использовать различные источники для получения химической информации; умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории. Проведение химического эксперимента с анализом всех полученных результатов. Публичная защита проектов.

Планируемые результаты освоения курса «Химия вокруг нас» 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 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.

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 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

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 существенные признаки;
- 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;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций;
- 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 причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 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 .

Планируемые результаты программы

- *Предметные:*
- К окончанию курса обучающиеся должны уметь:

- оценивать собственную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий в справочниках, словарях, таблицах, помещенных в учебных пособиях, в Интернет – источниках;
- проводить опыты с помощью педагога и самостоятельно;
- проводить микроисследования, обрабатывать полученную информацию;
- писать рефераты, готовить презентации, в соответствии с требованиями.
- Метапредметные:
 - наличие базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки проектов;
 - наличие коммуникативных качеств, умение работать в группах. Регулятивные:
 - начальные навыки умения формулировать и удерживать поставленную задачу;
 - способность оценивать правильность выполнения действия;
 - адекватное восприятие предложения педагога, товарищей по исправлению допущенных ошибок.
- Личностные:
 - сформированная познавательная и творческая деятельность учащихся;
 - развитые эмоциональные возможности в процессе создания творческих проектов;
- улучшенная память, воображение, а также образное и логическое мышление;
- наличие целеустремленности, терпеливости, настойчивости, аккуратности в исполнении работ;

Планируемые результаты и формы аттестации.

Для отслеживания уровня усвоения знаний и умений по программе используются входной, промежуточный и итоговый контроль.

Вводный - проводится в начале учебного для определения первоначального уровня предметных знаний и творческих способностей.

Текущий - проводится в ходе изучения текущего материала и закрепляет знания по данной теме.

Итоговый - конце учебного года для определения итогового уровня освоения программы. Выявление результатов развития и воспитания:

Способом проверки результатов развития и воспитания являются систематические педагогические наблюдения за обучающимися и собеседования. Это позволяет определить степень самостоятельности обучающихся и их интереса к занятиям, уровень гражданской ответственности, социальной активности, культуры и мастерства; анализ и изучение результатов продуктивной деятельности и другое.

В конце учебного года проводится комплексный анализ достижений обучающегося с учетом результатов итогового контроля, после чего делается вывод о степени освоения программного материала.

Работа обучающихся оценивается по уровневой шкале:

- высокий уровень (8-10 баллов);
- средний уровень (4-7 баллов);
- низкий уровень (1-3 балла).

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, диагностическая таблица, в которой содержатся критерии оценки учебных результатов обучающихся.

Как форма аттестации используется практикум исследование. Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся. При этом, каждая практическая работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовые практические работы, проведение недели химии, протокол итоговой аттестации.

Методы и приемы, используемые при изучении программы:

1. Интеллектуальные игры – задания, дающиеся в начале занятия в качестве разогревающих, настраивающих на работу, организующих ее. Такого рода игры являются

достаточно безопасными, поэтому позволяют легко и быстро включить в дискуссию даже закрытых подростков. Интеллектуальные задания способствуют расширению лексического запаса обучающихся в области психологии, помогают им овладеть необходимыми понятиями.

2. Коммуникативные игры – игры, направленные на формирование у подростков умения увидеть в другом человеке его достоинства, способствующие углублению осознания сферы общения и обучающие умению сотрудничать.

3. Дискуссионные методы - позволяют реализовать принцип субъект – субъектного взаимодействия, выявлять различные точки зрения на какую-либо проблему.

Занятия по данной программе включают в себя как теоретическую, так и практическую часть. **Методы проведения занятий:**

- ✓ учебные занятия с демонстрацией опытов, лабораторными и практическими работами с использованием оборудования центра «Точка Роста»;
- ✓ показы учебных фильмов по химии;
- ✓ презентации.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной РП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа рассчитана на 2 час в неделю. Всего 68 часов.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа на данном курсе будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

Формы занятий:

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- лекции;
- семинары;
- практическое занятие;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- выполнение и защита проектов

- **Комплекс организационно-педагогических условий**
- **Методическое обеспечение**

- 1. Дидактический материал.

- 2. Наглядные пособия
- 3. Лабораторное оборудование, приборы и установки
- 4.Химические реактивы
- 5. Таблицы
- 6. Презентации по темам.
- 7. Видеофильмы.
- 8. Тесты.
- 9. Микроскопы с цифровыми насадками;
- 10. Цифровая лаборатория с датчиками для измерения температуры; влажности, электропроводности, рН, освещенности и напряжения;
- 11.Ноутбуки;
- 12.Литература по изучению программы: журналы, буклеты, учебные книги, методические разработки, популярная литература, схемы, плакаты, таблицы и т.п.;
- 13.Проектор;
- 14. Объекты неживой природы и продукты питания для лабораторных исследований.

Календарный учебный график

Учебно— тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Методы познания в химии	4	2	2	Квест-игра
2.	Химическая лаборатория	7	3	4	Лабораторный практикум Решение экспериментальных задач.
3.	Вода. Растворы. Растворимость	11	4	7	Мини-проект
4.	Химические реакции.	26	12	14	Лабораторный практикум
5.	Химия на страже здоровья.	17	8	9	Лабораторный практикум
6.	Мини-конференция	3	3		Защита проектов
	Итого	68	32	36	

Календарно— тематическое планирование

№ п/п	Темы занятий	Теория	Практика	Форма контроля
	Введение. Методы познания в химии (4 часа)	2	2	
1-2	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Инструктаж по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием	1	1	Беседа Викторина
3-4	Меры первой помощи.	1	1	Игра по технике безопасности.
	Химическая лаборатория (7 часов)	3	4	
5-6	Знакомство с оборудованием Реактивы, их классы	1	1	Опрос в форме викторины
7-8	Индикаторы в лаборатории. Определение рН различных сред. Индикаторы в быту	1	1	Лабораторный практикум
9-10	Смеси. Способы разделения смесей. Растворы. Приготовление растворов	1	1	Лабораторный практикум
11	Дидактические игры: кто внимательнее; кто быстрее и лучше; узнай вещество; узнай явление.		1	Решение экспериментальных задач.
	Вода. Растворы. Растворимость (11 часов)	4	7	
12	Вода – загадочное вещество планеты	1		Беседа Лабораторный практикум
13	Физические свойства воды. Химические свойства воды		1	Лабораторный практикум
14-15	Вода. Растворы. Морская и пресная вода. Биологические жидкости	1	1	Лабораторный практикум
16-17	Массовая доля растворенного вещества, или процентная концентрация вещества в растворе	1	1	Решение экспериментальных задач.
18-19	Анализ воды из природных источников.		2	Лабораторный практикум
20-21	Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение		2	Лабораторный практикум
22	Экологические проблемы чистой воды	1		Мини-проект
	Химические реакции (26 часов)	12	14	
23	Первоначальные понятия. Простые и сложные вещества.	1	1	Лабораторный практикум
24-25	Химические реакции. Признаки химических реакций	1	1	Лабораторный практикум
26-27	Закон сохранения массы веществ	1	1	Лабораторный практикум
28-29	Изучение влияния различных факторов на скорость реакции	1	1	Лабораторный практикум
30	Теория электролитической диссоциации.		1	Лабораторный практикум
31	Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена		1	Лабораторный практикум

32-33	Мир окислительно-восстановительных реакций	1	1	Лабораторный практикум
34-35	Этот удивительный мир веществ	1	1	Квест
36-37	Кристаллы и самоцветные камни	1	1	Выращивание кристаллов
38-39	Химические свойства классов веществ.	1	1	Составление кластера
40-41	Мир кислот	1	1	Лабораторный практикум
42-43	Химические свойства оснований, основных оксидов	1	1	Лабораторный практикум
44-45	Качественные реакции в неорганической химии	1	1	Составление «шпаргалки» Лабораторный практикум
46	Занимательные опыты		1	Лабораторный практикум
47-48	Удивительная химия	1	1	Проведение открытого занятия для младших школьников
	Химия на страже здоровья (20 часов)	11	9	
49	Содержимое домашней аптечки. Хранение лекарств.	1		Беседа. Создание лэпбука
50	Аптечный йод Зеленка		1	Лабораторный практикум
51	Аспирин или ацетилсалициловая кислота		1	Лабораторный практикум
52	Продукты питания как химические соединения. Поваренная соль.	1		Беседа
53	Сахар. Пищевая сода. Уксусная кислота		1	Лабораторный практикум
54-55	Сладкая троица. Анализируем мороженое, шоколад, мед	1	1	Практикум исследование, мини-проект
56-57	Сок, нектар, напиток. Практикум исследование «Газированные напитки»	1	1	Практикум исследование, мини-проект
58-59	«Чайная пауза»	1	1	Практикум исследование, мини-проект
60-61	Моющие средства.	1	1	Практикум исследование, мини-проект
62-63	Косметика. Парфюмерия.	1	1	Практикум исследование, мини-проект
64-65	Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека	1	1	Практикум исследование, мини-проект
66-67	Мини - конференция	2		Защита проектов
68	Подведем итоги	1		

Список литературы:

ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Леенсон И. А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
 2. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
 3. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
 4. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – Петрозаводск, «Карелия», 1974.- 175с.
 5. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М. Просвещение, 1976.-191с.
 6. Скурихин, И.М. Все о пище с точки зрения химика: справ. издание / И.М. Скурихин, А.П. Нечаев. - М.: Высш. шк., 1991. - 288 с.: ил.
 7. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. И.М. Скурихина. – М.: Дели принт, 2002. - 236 с.
- Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog> .
 - Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
 - Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
 - Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

Для обучающихся:

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
2. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 1978.
3. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 1978.
4. Сомин Л. Увлекательная химия. – М.: Просвещение, 1978.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
6. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», М., 1995
7. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003 <http://it-n.ru/>
8. <http://school.edu.ru/>
9. <http://www.alhimik.ru>
10. <http://www.chemistry.narod.ru/>
11. <http://www.XuMuK.ru>