

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17 р.п. Юрты

Рассмотрено на заседании
методического совета

Протокол № 7 от 14.06.2024г.

 Кочергина И.Г.

Утверждено

Приказом директора

МКОУ СОШ № 17 р.п. Юрты

№ 72 от 23.08.2024г.

 В.Рубекина



Дополнительная общеобразовательная программа
естественно-научной направленности
«Занимательная химия»
для обучающихся 8 классов

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик программы: Кривогуз О.В.,
педагог дополнительного образования

2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная химия» составлена в соответствии с нормативно-правовой базой:

1. Федерального закона «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2012;
2. Приказ Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»,
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
4. Постановлением от 28 января 2021 года N 2. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

В системе дополнительного образования одной из лидирующих остается система обучения по направлениям, обеспечивающих формирование научного мировоззрения, общей культуры и всестороннего развития детей.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место. Велика роль химии в воспитании экологической культуры людей, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используют химические методы и средства. Химия может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так, как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для углубления знаний, учащихся по химии. В процессе изучения данной программы, обучающиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия» – **естественнонаучная.**

Образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «Занимательная химия» направлена на:

- формирование и развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения учащихся;
- формирование общей культуры учащихся;

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия» заключается в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им химических знаний; в изучении программы используются понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно.

Актуальность программы «Занимательная химия» на современном этапе обучения заключается в том, что она охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Программа содержит опережающую информацию по химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Цель: формирование у обучающихся представления о химической картине мира, необходимого для проектирования и реализации личной образовательной траектории, формирование у учащихся

глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи:

- обеспечить усвоение характерных признаков важнейших химических понятий, взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;
- развить умения применять основные положения химических теорий: теории строения атома и химической связи, периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, теории электролитической диссоциации, протонной теории, теории строения органических соединений, закономерностей химической кинетики усовершенствовать умение классифицировать неорганические и органические вещества по различным основаниям;
- устанавливать взаимосвязи между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;
- выработать навыки применения химической номенклатуры (тривиальной и международной) и умения называть неорганические и органические соединения по формуле, и наоборот;
- развить умение определять: валентность, степень окисления химических элементов, зарядов ионов; вид химической связи в соединениях и тип кристаллической решётки; пространственное строение молекул; тип гидролиза и характер среды водных растворов солей; окислитель и восстановитель; процессы окисления и восстановления, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; типы, виды и разновидности химических реакции в неорганической и органической химии;
- сформировать систему умений:
 - проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
 - проводить химический эксперимент (лабораторные и практические работы) с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Развивающие (метапредметные):

- сформировать умения и навыки использования различных видов познавательной деятельности, применения основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- способствовать овладению основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- развить умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- усовершенствовать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- научить использовать различные источники для получения химической информации, понимает зависимость содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- предоставить возможность продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- развить способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- обеспечить овладение языком химии: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием химических знаков, формул и уравнений.

Воспитательные (личностные):

- развить готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- усовершенствовать умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; навыки экспериментальной и исследовательской деятельности; участия в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности;

- способствовать принятию и реализации ценности здорового и безопасного образа жизни, не принятию вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркотиков) благодаря знанию свойств наркологических и наркотических веществ; соблюдению правил техники безопасности в процессе работы с веществами, материалами в учебной лаборатории, в быту и на производстве;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия», методик, приемов и технологий, форм организации, используемых в процессе реализации программы, обусловлена их адаптацией к особенностям физиологии и психологии обучающихся данной ступени (13-14 лет). Взаимосвязь выстроенной системы процессов обучения, развития, воспитания нацелена на активизацию познавательной деятельности каждого обучающегося с учетом его индивидуальных образовательных потребностей для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда. Совокупность методов и приемов определена общей последовательностью изучения программного материала, что позволяет педагогу придерживаться в работе единого стратегического направления в учебном процессе.

Отличительной особенностью программы «Занимательная химия» является ее углубленное, практико-ориентированное содержание, предполагающее отработку практических навыков в определении химических веществ, решении экспериментальных задач, тестов и заданий базового уровня.

Программа предусматривает формирование умений ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Программа предполагает внутреннюю подвижность содержания и образовательных технологий, учет индивидуальных интересов и запросов.

Уровень программы: стартовый

Данная программа ориентируется на базовую рабочую программу для преподавания химии в 8 и 9 классах на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию.

Форма организации занятий: групповая форма с индивидуальным подходом.

Форма обучения – очная.

Адресат программы: Возраст детей, участвующих в реализации программы «Занимательная химия» - обучающиеся 7-8-х классов (13-14 лет). Программа рассчитана на обучающихся, имеющих начальные и базовые знания по химии и владеющих учебными действиями в пределах программы средней школы.

У детей 13-14 лет ведущей является деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения; объективное развитие самосознания влияет на характер учебной деятельности, которая в этом возрасте направлена на саморазвитие и самообразование.

Объем и сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»:

Программа рассчитана на 1 учебный год. Занятия проводятся после учебных занятий.

Программа реализуется в общеобразовательном учреждении, количество занятий в неделю – 1 час, за учебный год – 34 часа.

Особенности набора обучающихся:

Для обучения принимаются все желающие, отбор на основании уровня формирования интересов и мотивации к данному виду деятельности. Во время каникул образовательная деятельность может видоизменяться (экскурсии и т. д.). Занятия могут проводиться, как со всей группой, так и по звеньям, подгруппам, индивидуально. Численный состав учебных групп определяется, исходя из имеющихся условий проведения образовательного процесса, согласно требованиям СанПиНа и составляет не более 25 человек.

Результат обучения: переход на базовый уровень не менее 25 % обучающихся.

Особенности организации образовательного процесса

Особенности работы педагога по программе. Педагог, работающий по программе «Занимательная химия», старается раскрыть потенциал каждого школьника через вовлечение его в различные формы

деятельности. При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие ребёнка. Личностных результатов педагог может достичь, увлекая ребёнка совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, наполняя занятия ценностным содержанием.

Особенностью занятий является их интерактивность и многообразие используемых педагогом форм работы: в ходе даже одного занятия педагог может чередовать разнообразные игры, практикумы, групповую работу, обмен мнениями, мозговой штурм, дискуссии. Кроме того, программа предусматривает организацию экскурсий, практикумов, интервью, проведение которых будет более успешным при участии самих школьников в их организации, при участии других педагогов и сотрудников школы, родителей и социальных партнёров школы.

Все занятия направлены на развитие интереса учащихся к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале. Занятия проводятся с группой учащихся достаточно однородной с точки зрения обучаемости.

По количеству обучающихся, участвующих в занятии программа предусматривает коллективную, групповую и индивидуальную формы работы. Индивидуальная работа: написание рефератов, подготовка выступлений на семинарах, выполнение самостоятельных работ, создание презентаций, учебно-исследовательская и проектная формы работы.

В программе используются занятия по дидактической цели: получение новых знаний (лекция, интерактивная лекция, беседа); закрепление знаний и умений (практикум, собеседование, тестирование); обобщение и систематизация знаний.

При реализации образовательного процесса используются следующие **педагогические технологии**:

- педагогика сотрудничества;
- технологии личностно-ориентированного обучения;
- педагогические технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса: групповые технологии; технологии индивидуального обучения;
- педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся: игровые технологии; проблемное обучение.

Ожидаемые результаты освоения программы

Освоение программы предполагает получение обучающимися самостоятельного социального опыта.

Обучающиеся должны уметь объяснять:

- взаимосвязь химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;
- основные положения химических теорий: теории строения атома и химической связи, периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- химическую номенклатуру (тривиальной и международной) и умеют называть неорганические и органические соединения по формуле, и наоборот;
- как определять: валентность, степень окисления химических элементов, зарядов ионов; вид химической связи в соединениях и тип кристаллической решётки; пространственное строение молекул; процессы окисления и восстановления, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; типы, виды и разновидности химических реакции в неорганической и органической химии;
- проводить химический эксперимент (лабораторные и практические работы) с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Обучающиеся должны уметь:

- применять основные методы познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владеть основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывая позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; общаться на языке химии.

Содержание

1. Вводное занятие.

Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы и пользование ими.

Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Выпаривание и кристаллизация растворов:

Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Занимательные опыты по теме:

Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

Химия вокруг нас

Химия в природе.

Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Самое удивительное на планете вещество-вода.

Физические, химические и биологические свойства воды.

Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Стирка по-научному.

Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Урок чистоты и здоровья.

Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.

Салон красоты.

Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Химия в кастрюльке.

Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Химия в консервной банке.

Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Всегда ли права реклама?

Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Химические секреты дачника.

Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Химия в быту.

Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов.

Использование химических материалов для ремонта квартир.

Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя.

Вам поможет химия.

Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота.

Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

Химия и твоя будущая профессия:

Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн.

Медицинские работники.

Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Кто готовит для нас продукты питания?

Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Занимательное в истории химии.

История химии.

Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Галерея великих химиков.

Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация.

Интересные факты, открытия.

Химия на службе правосудия.

Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе.

Химия и прогресс человечества.

Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

История химии.

История химии 20-21 вв.

Итоговое занятие.

Подведение итогов и анализ работы за год.

Практическая работа №1. Использование нагревательных приборов

Практическая работа №2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Практическая работа №4. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практическая работа №5. Обычные и необычные свойства воды.

Практическая работа №6. Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д.

Формы организации:

- беседа;
- лекция;
- работа в группах;
- практическая работа;
- поиск ответа на вопрос;
- игра.

Виды деятельности:

- слушание объяснений учителя;
- слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- работа с научно-популярной литературой;
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- наблюдение;
- систематизация знаний;
- выполнение фронтальных практических работ;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

Тематическое планирование

№	Наименование раздела, темы.	Количество часов	Количество практических и лабораторных работ
1.	Приёмы обращения с веществами и оборудованием	14	2
2.	Химия вокруг нас	20	4
3.	Итого	34	6

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Название раздела /Тема урока	Примечание	Дата	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы внеурочных занятий. Оборудование химической лаборатории.			1	
2	Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Знакомство с цифровой лабораторией.	Т.р.		0,5	0,5
3	Знакомство с лабораторным оборудованием			0,5	0,5
4	Изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования Оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.			1	
5	Нагревательные приборы и пользование ими.			0,5	0,5
6	Практическая работа №1. Использование нагревательных приборов	Т.р.			1
7	Очистка веществ от примесей			0,5	0,5
8	Практическая работа №2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.				1
9	Выпаривание и кристаллизация			1	
10	Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.				1
11	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами			1	
12	Практическая работа №4. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.				1
13	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	Т.р.		0,5	0,5
14	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту				1

15	Химия в природе.			1	
16	Самое удивительное на планете вещество-вода Физические свойства воды			0,5	0,5
17	Практическая работа №5. Обычные и необычные свойства воды.	Т.р.			1
18	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».			0,5	0,5
19	Стирка по-научному. Разновидности моющих средств, правила их использования.			0,5	0,5
20	Урок чистоты и здоровья. Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми?			1	
21	Урок чистоты и здоровья. Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.			1	
22	Салон красоты. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование			0,5	0,5
23	Салон красоты. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов				
24	Химия в кастрюльке. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи	Т.р.		0,5	0,5
25	Химия в кастрюльке. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?			1	
26	Химия в консервной банке. Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья.			1	
27	Всегда ли права реклама? Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии.			0,5	0,5
28	Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.			1	
29	Правила оказания первой помощи при отравлении бытовыми химикатами			0,5	0,5
30	Практическая работа №6. Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д.				1
31	Обзор профессий, требующих знания химии			1	
32	Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.			1	
33	История химии 20-21 вв.			1	
34	Итоговое занятие. Презентация проектов, рефератов			1	

Оценочные материалы

Для проверки эффективности усвоения знаний могут быть применены следующие способы проверки результативности, диагностические методы:

- Практическая работа (работа над отдельными частями проекта)
- Анкетирование и тестирование

- Игровые методы
- Семинары, научно-практические конференции.

Критерии оценки знаний

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы

Входящий контроль – определение уровня знаний в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности естественно-научной направленности.

Оснащение учебного процесса

Оборудование центра «Точка роста»

Оборудование центра регионального проекта «Цифровая образовательная среда»

национального проекта «Образование»

Материально-техническое:

- Кабинет химии
- Проектор
- Интерактивная доска
- Мультимедийные средства
- Цифровая лаборатория «Архимед» (3 шт.)
- Устройства вывода звуковой информации
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера.
- Химическая лаборатория с реактивами и лабораторным оборудованием (на 15 чел.)

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и интересно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия» представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru/>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Интернет-ресурс на английском языке

<http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся языковых школ и классов, так как содержит названия элементов и веществ на разных языках.

<http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.

<http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

Литература для учителя:

1. Урок окончен – занятия продолжаются. / Под ред. Э.Г. Злотникова. — М.: Просвещение, 1992.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. — М.: Просвещение, 1980.
3. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Алексинский В.Н. Организация работы лаборанта в школьном кабинете химии. — М.: Просвещение, 1984.
4. Семёнов А.С. Охрана труда и техника безопасности по химии. — М.: Просвещение, 1981

Литература для ученика

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. — М.: Дрофа, 2002.
2. Ольгин О. Давайте похимичим! — М.: Детская литература, 2002.
3. Ерёмина Е.А. и др. Справочник школьника по химии: 8-11 класс. — М.: Дрофа, 1996.