Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 24 станицы Раевской муниципального образования город Новороссийск

**Программа внеурочной деятельности**

**«Юный химик»**

Направление:

общеинтеллектуальное

Автор: Голеницкая Наталья Александровна,

учитель химии

город Новороссийск

2020 год

**Пояснительная записка**

Программа предназначена для обучающихся 4 классов. Общее количество часов -34, срок освоения программы 1 год. Программа рассчитана на проведение еженедельных занятий из расчёта 1 час в неделю продолжительностью 40 минут, возможен перенос образовательной нагрузки на период каникул.

Актуальность программы обусловлена тем, что внеурочная деятельность младших школьников с разнообразием форм и методов создаѐт для становления личности благоприятные условия, позволяя не только ответить на возникающие у школьников вопросы, но и существенно конкретизировать и расширить их знания в области химической науки.

**Цель:**

формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту, углубление знаний по предметам естественного цикла.

**Задачи:**

*Обучающие*:

-расширение круга знаний о веществах и химических превращениях на основе глубокого и прочного освоения учебного материала;

-практическое выполнения химического эксперимента.

*Воспитывающие*:

-воспитание культуры труда, ответственности за порученное дело;

-воспитание экологической культуры.

*Развивающие:*

-развитие эмоционально-эстетического и нравственного восприятия природы;

-развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели;

-развитие практических умений и навыков по выполнению химического эксперимента;

-развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности.

-развитие интереса к изучаемому предмету, формирование стремления овладеть этими профессиями.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальные, групповые, коллективные.

Главное внимание в программе уделяется проведению химических опытов, чтению химической научно – популярной литературы, подготовке презентаций, выполнению экспериментальных работ. Результаты проектных работ должны представляться на научно-практических конференциях.

В процессе занятий предусмотрены беседы, экскурсии, практические работы, викторины, игры.

В программе предусмотрено значительное количество практических работ. При проведении практических работ необходимо воспитывать у обучающихся навыки культуры труда (своевременное, аккуратное и тщательное выполнение практической работы; содержание в чистоте инвентаря, оборудования, инструментов), требовать соблюдения санитарно-гигиенических правил и техники безопасности.

В работе предусмотрено интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);

Данная программа формирует исследовательские и коммуникативные умения младших школьников.

Программа «Юный химик» реализуется в рамках агротехнологического профиля.

Формы контроля: проект, коллекция, лист наблюдений, выставка, праздник, участие в школьной НПК.

**Планируемые результаты внеурочной деятельности**

1. **Личностные результаты**

**-**воспитывать в себе чувство бережного отношения к природе;

**-** иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве;

- знать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- знать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

**-** объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;

- расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

.

**2. Метапредметные результаты**

Регулятивные УУД

-планировка процесса познавательно-трудовой деятельности с опорой на алгоритмы;

-соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда;

-оценивание своей познавательной деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

-согласование и координация совместной трудовой деятельности с другими её участниками;

-объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;

Познавательные УУД

-проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя;

-практическое освоение обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности;

-анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

-синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;

-установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;

-выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные УУД

-установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта;

-планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

-постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

-разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- управление поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;

-умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

-владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

1. **Предметные результаты**

- понимать химическую символику: знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию;

- понимать важнейшие химические понятия: химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, молекула, вещество,

- наблюдать физические и химические явления;

- соблюдать технику безопасности при работе с химическими веществами;

- проводить химический эксперимент;

- описывать свойства некоторых химических веществ и безопасно применять эти вещества в быту.

-планировать исследовательскую деятельность с проведением самостоятельных химических экспериментов;

- получать химические знания из различных источников;

- самостоятельно формулировать цели эксперимента, оформлять его результаты.

**Содержание программы**

**1.Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях (10 часов)**  Волшебный мир химии. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Кабинет химии. Знакомство с кабинетом химии. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Физическое тело и вещество. Физические свойства веществ. Наблюдение и эксперимент как методы изучения химических веществ.

Строение вещества. Начальные представления о строении вещества. Атомы и молекулы.

Язык химии. Символы химических элементов. Химическая формула. Индекс, коэффициент.

Явления, происходящие с веществами. Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

**Обобщение знаний.** Викторина «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях».

Демонстрация занимательных опытов по химии.

**Практическая работа.** Признаки химических реакций.

**Практическая работа.** Знакомство с лабораторным оборудованием.

**Практическая работа.** Работа с веществами. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа со спиртовкой, нагревание. Взвешивание. Растворение веществ.

**Лабораторные опыты.** Определение физических свойств различных веществ. Работа с шаростержневыми моделями. Составление простейших молекул из шаростержневых моделей.

**2. Химия и планета Земля (6 часов)**

Воздух. Состав воздуха. Физические свойства и химический состав воздуха. Проблема загрязнения воздуха.

Кислород. Физические и химические свойства кислорода, его получение и применение.

Вода. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды.

Вода – универсальный растворитель.

Кристаллогидраты.

Земная кора. Почва. Химический состав почвы. Минералы и горные породы.

**Обобщение.** Викторина «Химия и планета Земля»

**Лабораторные опыты.** Получение кислорода. Горение веществ в кислороде. Испарение и конденсация воды. Получение кристаллов поваренной соли. Рассмотрение образцов минералов и горных пород.

**3. Химия и наш дом (14 часов)**

Химия на кухне. Приготовление пищи –химическое явление. Поваренная соль. Сода. Уксусная кислота. Лимонная кислота. Сахар. Индикаторы на кухне. Понятие индикатора. Среда раствора. Химические реактивы - индикаторы. Природные индикаторы.

Белки, жиры и углеводы. Роль белков, жиров и углеводов в обмене веществ живых организмов. Витамины. Минеральные соли и микроэлементы. Роль витаминов и микроэлементов в обмене веществ живых организмов. **Демонстрационный опыт.** Мягкие косточки.

Химия в ванной. Мыло. Твердое и жидкое мыло. Моющее действие мыла. Бытовая химия. Парфюмерия и косметика.

Химия строительных материалов.

Химия и живопись. Краски. Минеральные пигменты и природные красители.

Химия в аптечке. Химические опыты с лекарственными веществами. Йод. Зеленка. Активированный уголь, смекта. Перекись водорода. Марганцовка (перманганат калия)

**Обобщение.** Викторина «Химия и наш дом». Химия – повсюду. Оформление мини-проектов на тему «Химия в нашей жизни». Связь химии с другими науками.

**Лабораторные опыты.** Нейтрализация соды уксусной кислотой. Устранение накипи лимонной кислотой. Получение леденцов из сахара. Испытание среды растворов кислот и щелочей индикаторами, чаем, соком ягод и овощей. Качественные реакции на белки. Денатурация белка. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Получение берлинской лазури. Качественная реакция на крахмал. Взаимодействие бриллиантового зеленого с щелочами и кислотами. Адсорбция. Растворение перманганата калия в воде. Разложение пероксида водорода под действием катализатора. Обнаружение кислорода. Разделение смеси растительного масла и воды. Обнаружение витаминов в плодах и соках. Получение мыла.

**4. История развития химии (4 часа)**

Основные этапы становление химии как науки. Химия в древности. Достижение алхимии. Становление химии как науки.

Ломоносов М. В. – первый русский ученый-естествоиспытатель. Жизнь и научная деятельность М. В. Ломоносова.

Менделеев Д. И. – человек и ученый. Жизнь и научная деятельность Д. И. Менделеева.

Урок – конференция «Ученые – химики».

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание темы** | **Кол-во часов** | **Теория** | **Практика** | **Виды деятельности обучающихся** |
| 1. | **Вводное занятие.**  Волшебный мир химии. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.  Кабинет химии. Знакомство с кабинетом химии. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.  Физическое тело и вещество. Физические свойства веществ. Наблюдение и эксперимент как методы изучения химических веществ.  Строение вещества. Начальные представления о строении вещества. Атомы и молекулы.  Язык химии. Символы химических элементов. Химическая формула. Индекс, коэффициент.  Явления, происходящие с веществами. Физические и химические явления. Признаки химических реакций.  **Обобщение знаний.** Викторина «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях».  Демонстрация занимательных опытов по химии.  **Практическая работа.** Признаки химических реакций.  **Практическая работа.** Знакомство с лабораторным оборудованием.  **Практическая работа.** Работа с веществами. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа со спиртовкой, нагревание. Взвешивание. Растворение веществ.  **Лабораторные опыты.** Определение физических свойств различных веществ. Работа с шаростержневыми моделями. Составление простейших молекул из шаростержневых моделей. | 10 | 7 | 3 | Знать и соблюдать правила техники безопасности во время практических работ, лабораторных опытов.  Знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;  Понимать химическую символику: знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию;  Проводить химический эксперимент;  Описывать свойства некоторых химических веществ и применять эти вещества в быту.  . |
| 2. | **Химия и планета Земля**  Воздух. Состав воздуха. Физические свойства и химический состав воздуха. Проблема загрязнения воздуха.  Кислород. Физические и химические свойства кислорода, его получение и применение.  Вода. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды.  Вода – универсальный растворитель.  Кристаллогидраты.  Земная кора. Почва. Химический состав почвы. Минералы и горные породы.  **Обобщение.** Викторина «Химия и планета Земля»  **Лабораторные опыты.** Получение кислорода. Горение веществ в кислороде. Испарение и конденсация воды. Получение кристаллов поваренной соли. Рассмотрение образцов минералов и горных пород. | 6 | 3 | 3 | Уметь объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве;  Знать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;  Знать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;  Самостоятельно формулировать цели эксперимента, оформлять его результаты.  Подготавливать и защищать проекты. |
| 3. | **Химия и наш дом (14 часов)**  Химия на кухне. Приготовление пищи –химическое явление. Поваренная соль. Сода. Уксусная кислота. Лимонная кислота. Сахар. Индикаторы на кухне. Понятие индикатора. Среда раствора. Химические реактивы - индикаторы. Природные индикаторы.  Белки, жиры и углеводы. Роль белков, жиров и углеводов в обмене веществ живых организмов. Витамины. Минеральные соли и микроэлементы. Роль витаминов и микроэлементов в обмене веществ живых организмов. **Демонстрационный опыт.** Мягкие косточки.  Химия в ванной. Мыло. Твердое и жидкое мыло. Моющее действие мыла. Бытовая химия. Парфюмерия и косметика.  Химия строительных материалов.  Химия и живопись. Краски. Минеральные пигменты и природные красители.  Химия в аптечке. Химические опыты с лекарственными веществами. Йод. Зеленка. Активированный уголь, смекта. Перекись водорода. Марганцовка (перманганат калия)  **Обобщение.** Викторина «Химия и наш дом». Химия – повсюду. Оформление мини-проектов на тему «Химия в нашей жизни». Связь химии с другими науками.  **Лабораторные опыты.** Нейтрализация соды уксусной кислотой. Устранение накипи лимонной кислотой. Получение леденцов из сахара. Испытание среды растворов кислот и щелочей индикаторами, чаем, соком ягод и овощей. Качественные реакции на белки. Денатурация белка. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Получение берлинской лазури. Качественная реакция на крахмал. Взаимодействие бриллиантового зеленого с щелочами и кислотами. Адсорбция. Растворение перманганата калия в воде. Разложение пероксида водорода под действием катализатора. Обнаружение кислорода. Разделение смеси растительного масла и воды. Обнаружение витаминов в плодах и соках. Получение мыла. | 14 | 6 | 8 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни Уметь различать индикаторы, среду раствора.  Различать белки, жиры, углеводы, витамины. Понимать их роль для живых организмов.  Знать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием  Уметь проводить лабораторные опыты.  Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.   * Уметь критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту;   Понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. Описывать результаты экскурсий. |
| 4. | **История развития химии (4 часа)**  Основные этапы становление химии как науки. Химия в древности. Достижение алхимии. Становление химии как науки.  Ломоносов М. В. – первый русский ученый-естествоиспытатель. Жизнь и научная деятельность М. В. Ломоносова.  Менделеев Д. И. – человек и ученый. Жизнь и научная деятельность Д. И. Менделеева.  Урок – конференция «Ученые – химики». | 4 | 3 | 1 | * Уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; * Уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих; * Расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений   Подготавливать и защищать проекты. |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Печатные пособия** | | |
| № п/п | Название | Количество |
| 1. | Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика. 7 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учеб. заведений / Г. М. Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2012. | 1 |
| 2. | Ольгин О. Чудеса на выбор / О.Ольгин. – М.: ИД Мещерякова, 2014. | 1 |
| 3. | Землянская Е.Н. Учебные проекты младших школьников/ Е.Н. Землянская/Начальная школа,2004. № 2. | 1 |
| 4. | Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельностью школьников в условиях ФГОС/ И.В. Комарова. СПб.: КАРО, 2015. 128 с. | 1 |
| 5. | Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педвузов / Н.Ю. Пахомова. - М.: АРКТИ, 2003.- 240 с. | 1 |
| 6. | Шумакова Н.Б., Авдеева Н.И., Климанова Е.В. Развитие исследовательских умений младших школьников / Н.Б. Шумакова, Н.И. Авдеева, Е.В. Климанова; под ред. Н.Б. Шумаковой. - М.: Просвещение, 2011. - 157 с. | 1 |
| **Цифровые образовательные ресурсы** | | |
| 1. | http://fcior.edu.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов |  |
| 2. | http://school-collection.edu.ru – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов |  |
| 3. | http://him.1september.ru – Газета «Химия» издательского дома 1-го сентября. |  |
| 4. | http://school-sector.relarn.ru/nsm/ – Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии |  |
| 5. | http://www.diagram.com.ua/tests/himija/index.shtml - Занимательные опыты по химии |  |
| **Технические средства обучения** | | |
| 1. | Компьютер | 1 |
| 2. | Интерактивная доска | 1 |
| 3. | Документ-камера | 1 |
| 4. | Принтер | 1 |
| **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** | | |
| 1. | Набор датчиков -цифровая лаборатория по химии для учителя | 1 |
| 2. | Набор датчиков -цифровая лаборатория по химии для ученика | 15 |
| 3. | Набор датчиков-цифровая лаборатория по естествознанию | 15 |
| 4. | рН-метр | 1 |
| 5. | Пипетка автоматическая | 1 |
| 6. | Штатив для пробирок | 15 |
| 7 | Зажим для пробирок | 15 |
| 8. | Набор пробирок | 1 |
| 9. | Спиртовка лабораторная | 15 |
| 10. | Колба коническая | 15 |
| 11. | Стакан | 15 |
| 12. | Ступка фарфоровая с пестиком | 15 |
| 13. | Комплект мерных цилиндров пластиковых | 1 |
| 14. | Банка-капельница | 1 |
| 15. | Лоток раздаточный | 15 |
| 16. | Набор пинцетов | 1 |
| 17. | Комплект воронок стеклянных | 1 |
| 18. | Банка под реактивы (стеклянная, полиэтиленовая) | 2 |
| 19. | Комплект для практических работ для моделирования молекул | 1 |
| 20. | Интерактивный программно-аппаратный комплекс | 1 |