

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области
Администрация Базарно-Карабулакского муниципального района
Саратовской области
Муниципальное автономное образовательное учреждение "Средняя
общеобразовательная школа р.п. Свободный Базарно-Карабулакского
муниципального района Саратовской области"

РАССМОТРЕНО
на педагогическом
совете

от «31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР


Шевердина Г.А.
от «01» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор


Варыгина Д.М.
Приказ №145/1 от
«01» 09 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Лабораториум»

для обучающихся 2 класса

с. Липовка 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Лабораториум» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе программы внеурочной деятельности интегрированного курса для младших школьников «Путешествие в мир экологии» под редакцией В.А. Самковой, книги «Опыты и эксперименты в начальной школе. 2 класс» Дорохиной Н.Н., Паршиной О.А. Программа кружка рассчитана на 51 час в год, с проведением занятий 1.5 часа в неделю.

Цель программы кружка:

Развитие представлений детей младшего школьного возраста о физических явлениях и свойствах предметов окружающего мира, способствовать развитию у детей познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию и размышлению посредством экспериментальной деятельности.

Задачи:

1. Развивать умение обследовать предметы и явления с разных сторон, выявлять зависимости.
2. Помогать накоплению у детей конкретных представлений о предметах и их свойствах.
3. Обучать детей проводить элементарные и доступные опыты. Развивать мыслительные операции, умение выдвигать гипотезы, делать выводы, искать ответы на вопросы и делать простейшие умозаключения, анализируя результат экспериментальной деятельности
4. Стимулировать активность детей для разрешения проблемной ситуации.
5. Способствовать воспитанию самостоятельности, активности.
6. Развивать коммуникативные навыки.
7. Формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении экспериментов.

Содержание программы

Введение. «Таинственная лаборатория»

Модуль 1. «Академия юных исследователей»

Практические работы проводятся с использованием оборудования: цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) МФУ (принтер, сканер, копир), поставленных в «Точку Роста».

Модуль 2 «Волшебство химии в природе» Мастер-класс «Сила воды» изучение реактивности силы воды; изучение плотности воды; строение молекулы воды, растворение веществ в воде.

Мастер-класс «Жизнь в капле воды» работа с микроскопом по обнаружению микромира в воде. Обучение основным этапам проведения экспериментальной деятельности, формирование познавательного интереса к исследовательской деятельности в области химии и биологии, развитие критического мышления, умения работать с оборудованием для исследований. Охрана воздуха от загрязнений. Кислород и озон. В гостях у благородных газов.

Мастер Класс «Повелители и воздуха» Лаборатория мыльных пузырей, опыты с воздухом «Надуй шарик», «Перевернутый стакан».

Практические работы проводятся с использованием оборудования: комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология), поставленных в «Точку Роста».

Модуль 3 «Сокровища подземелья» Что такое драгоценные и полудрагоценные камни. Разновидности камней, их практическое использование. Наука геммология и минералогия. Свойства минералов: цвет, твердость, форма. Зависимость формы минералов от кристаллической структуры и химического состава. Устойчивость камней к химическому воздействию. Что представляют собой металлические сплавы и какими свойствами они обладают Великий труженик – железо. Древнейший и заслуженный – медь. Серебряная вода – ртуть. Погубивший Рим – свинец. Металл, болящий чумой – олово. Мерило стоимости – серебро. Царь металлов, металл царей – золото. Организованный вид исследовательской деятельности в области геологии и минералогии, поиск информации по указанным адресам (в реальности), включающий поиск этих адресов или иных объектов, людей, заданий и др.

Практические работы проводятся с использованием оборудования: коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки"

Коллекция "Металлы и сплавы"

Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология), поставленных в «Точку Роста».

Модуль 4 «Вкусный детектив: неразгаданные тайны еды» От чего зависят свойства молока. Что такое молочный сахар. Прямая и обратная эмульсия. Молоко - прямая эмульсия. Секрет изготовления сливочного масла и сливок. Соль как химическое вещество. Значение соли для организма человека (регуляция водного обмена).

Антисептическое, консервирующее действие соли, применение в кулинарии.

Происхождение соли, добыча соли. Свойства соли Химический состав мёда, определение наличие примесей в мёде

Процесс добычи сахара, виды сахара, изучение сахара под микроскопом. Изучение перечня опасных пищевых добавок. Исследовательская работа определение по

этикеткам продуктов наличие опасных пищевых добавок. Главные компоненты нашей пищи. Понятие о сбалансированном питании. Практическая работа «Наш суточный рацион». Значение витаминов в жизни человека. Процесс изготовления витаминов.

Практическая работа «Жирорастворимые и водорастворимые витамины».

Практические работы проводятся с использованием оборудования: наборы для моделирования строения органических веществ (ученические), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) МФУ (принтер, сканер, копир), поставленных в «Точку Роста».

Модуль 5 «Химия в белом халате» Значение химии для медицины. Лекарства.

Профессии провизора и фармацевта. Приготовление физиологического раствора.

Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности. Изготовление древнерусского лекарства на основе меда и поваренной соли. Лекарственные растения, применение, сбор, хранение.

Модуль 6 «Параллельные миры: путешествие внутрь вещей» Разнообразие химии в окружающем мире. Коллекция виртуальной лаборатории. Изготовление самодельного микроскопа с помощью камеры мобильного телефона и капли воды, рассмотрение разных предметов с помощью самодельного микроскопа.

Модуль 7 «НАНО эволюция» Индикаторы и качественные реакции. Секретные послания. Ловушка для вора. Приготовление растительных индикаторов.

Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Решение экспериментальных задач на определение качественного состава вещества. Серия экспериментальных опытов по наблюдению за жизнью дождевых червей, муравьев, выращивание улиток ахатин, инфузорий в питательной среде. **Практические работы** проводятся с использованием оборудования: комплект влажных препаратов демонстрационный, МФУ (принтер, сканер, копир), поставленных в «Точку Роста».

Тематическое планирование

| № | Тема | Колич. часов | | Итоги | Место прове «Точка роста» |
|----|--|--------------|--------------|---|------------------------------|
| | | Теори я | Прак тика | | |
| 1. | Введение. «Таинственная лаборатория» | 1 | | | |
| 2. | Модуль 1. «Академия юных исследователей» | 2 | 2 | | ЦО «Точка ро |
| 3. | Модуль 2 «Волшебство химии в природе» | 4 | 6 | Мастер-класс «Жизнь в капле воды», «Повелители и воздуха» | ЦО «Точка ро |
| 4. | Модуль 3 «Сокровища подземелья» | 2 | 4 | Прохождение квест-игры «Сокровища подземелья» | ЦО «Точка ро |

| | | | | | |
|----|--|----|----|---|------------------|
| 5. | Модуль 4 «Вкусный детектив: неразгаданные тайны еды» | 3 | 4 | Практическая работа «Наш суточный рацион» | ЦО «Точка роста» |
| 6. | Модуль 5 «Химия в белом халате» | 1 | 4 | | |
| 7. | Модуль 6 «Параллельные миры: путешествие внутрь вещей» | 2 | 4 | Проект «История жизни известного предмета (часы, стул, ложка, ручка): от возникновения до сегодняшнего времени» | |
| 8. | Модуль 7 «НАНО эволюция» | 3 | 6 | Решение экспериментальных задач на определение качественного состава вещества. | ЦО «Точка роста» |
| 9. | Заключение | 2 | | | |
| | Итого | 21 | 30 | | 51 час |

Календарно - тематическое планирование

| № | Тема раздела | Тема занятия | Основное содержание | Кол-во часов Теор./пр | Место проведения | Оборудование ЦО «Точка роста» |
|-----|---|--------------------------------|---|--------------------------|------------------|---|
| 1 | Введение. «Таинственная лаборатория» | Таинственная лаборатория | Введение в образовательную программу. Знакомство с участниками детского объединения. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе в лаборатории. План работы объединения. Мотивация на дальнейшее обучение. | 1/0 | | |
| 2,3 | Модуль 1. «Академия юных исследователей» | Знакомьтесь: «Лабораториум» | Знакомство с оборудованием в лаборатории, изучение строения микроскопа | 2\2 | | |
| 4,5 | | «Я ученый» | изготовление препаратов для исследования под микроскопом, обучение работы за электронным микроскопом: съемка, фотографирование объектов | | ЦО «Точка роста» | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) МФУ (принтер, сканер, копир) |
| 6,7 | Модуль 2 «Волшебство химии в природе» | Вода как химическое вещество | Мастер-класс «Сила воды» изучение реактивности силы воды; изучение плотности воды; строение молекулы воды, растворение веществ в | 4\6 | ЦО «Точка роста» | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), МФУ |

| | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|------------------|--|
| | | | воде Мастер- класс «Жизнь в капле воды» работа с микроскопом по обнаружению микромира в воде. Обучение основным этапам проведения | | | (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |
| 8-9 | | Строение молекулы воды, растворение веществ в воде | экспериментальной деятельности, формирование познавательного интереса к исследовательской деятельности в области химии и биологии, развитие критического мышления, умения работать с оборудованием для исследований. | | ЦО «Точка роста» | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |
| 10-11 | | «Жизнь в капле воды» работа с микроскопом по обнаружению микромира в воде | | | ЦО «Точка роста» | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |

| | | | | | | |
|-------|---------------------------------|--|--|-----|------------------|---|
| 12-13 | | Повелители воздуха | | | | |
| 14 | | Охрана воздуха от загрязнений | Охрана воздуха от загрязнений. Кислород и озон. В гостях у благородных газов. Мастер Класс «Повелители и воздуха» Лаборатория мыльных пузырей, опыты с воздухом «Надуй шарик», «Перевернутый стакан» | | ЦО «Точка роста» | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |
| 15 | | Кислород и озон. В гостях у благородных газов | | | | |
| 16 | Модуль 3 «Сокровища подземелья» | Малахитовая шкатулка (Драгоценные и полудрагоценные камни) | Что такое драгоценные и полудрагоценные камни. Разновидности камней, их практическое использование. Наука геммология и минералогия. Свойства минералов: цвет, твердость, форма. Зависимость формы минералов от | 2\4 | ЦО «Точка роста» | коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы" Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов), |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|------------------|---|
| | | | кристаллической структуры и химического состава. Устойчивость камней к химическому воздействию. | | | МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |
| 17 | | Рассмотрение образцов пород под лупой, описание морфологических характеристик | | | ЦО «Точка роста» | коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы" Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |
| 18 | | Свойства металлов и сплавов | что представляют собой металлические сплавы и какими свойствами они обладают Великий труженик – железо. Древнейший и заслуженный – медь. | | ЦО «Точка роста» | коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы" |

| | | | | | | |
|-------|--------------------|--|---|-----|------------------|--|
| | | | Серебряная вода – ртуть. Погубивший Рим – свинец. Металл, болеющий чумой – олово. Мерило стоимости – серебро. Царь металлов, металл царей – золото. | | | Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов), МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология) |
| 19-21 | | Образовательный квест «Сокровища подземелья» | организованный вид исследовательской деятельности в области геологии и минералогии, поиск информации по указанным адресам (в реальности), включающий поиск этих адресов или иных объектов, людей, заданий и др. | | | |
| 22 | Модуль 4 «Вкусный» | Химические свойства молока | От чего зависят свойства молока. Что такое молочный сахар. Прямая и обратная эмульсия. Молоко - прямая эмульсия. Секрет изготовления сливочного масла и сливок. | 3/4 | ЦО «Точка роста» | наборы для моделирования строения органических веществ (ученические), цифровая лаборатория ученическая (физика, |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|------------------|--|
| | детектив: неразгаданные тайны еды» | | | | | химия, биология) МФУ (принтер, сканер, копир) |
| 23 | | Происхождение соли, добыча соли. Процесс добычи сахара, виды сахара, | Соль как химическое вещество. Значение соли для организма человека (регуляция водного обмена). Антисептическое, | | | |
| 24 | | Свойства соли, сахара, меда | консервирующее действие соли, применение в кулинарии. Происхождение соли, добыча соли. Свойства соли Химический состав мёда, определение наличие примесей в мёде Процесс добычи сахара, виды сахара, изучение сахара под микроскопом. | | ЦО «Точка роста» | наборы для моделирования строения органических веществ (ученические), цифровая лаборатория |
| 25 | | Опасные пищевые добавки | изучение перечня опасных пищевых добавок, Исследовательская работа определение по этикеткам продуктов наличие опасных пищевых добавок. | | ЦО «Точка роста» | наборы для моделирования строения органических веществ (ученические), цифровая лаборатория |

| | | | | | |
|-----------|--|---------------------------|---|------------------|---|
| | | | | | ученическая (физика, химия, биология) МФУ (принтер, сканер, копир) |
| 26 | | Сбалансированное питание. | <p>Главные компоненты нашей пищи</p> <p>Понятие о сбалансированном питании. Практическая работа «Наш суточный рацион»</p> | | |
| 27, 28 | | Витамины – это жизнь! | <p>Значение витаминов в жизни человека. Процесс изготовления витаминов,</p> <p>Практическая работа «Жирорастворимые и водорастворимые витамины»</p> | ЦО «Точка роста» | <p>наборы для моделирования строения органических веществ (ученические), цифровая лаборатория</p> <p>ученическая (физика, химия, биология) МФУ (принтер, сканер, копир)</p> |

| | | | | | | |
|-------|---|--|--|-----|--|--|
| 29-30 | Модуль 5 «Химия в белом халате» | История лекарств. | Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта | 1/4 | | |
| 31 | | Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта | Приготовление физиологического раствора. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности | | | |
| 32 | | Изготовление лекарства | изготовление древнерусского лекарства на основе меда и поваренной соли | | | |
| 33-34 | | Лекарственные растения, применение, сбор, хранение. | Лекарственные растения, применение, сбор, хранение. | | | |
| 35-36 | Модуль 6 «Параллельные миры: путешествие внутрь вещей» | Загадки веществ. | Разнообразие химии в окружающем мире. Коллекция виртуальной лаборатории | 2/4 | | |
| 37 | | Основные виды пластмасс | Маркировка пластика. Изучение видов пластмасс по маркировке | | | |
| 38 | | «Микро и макро: дом, в котором мы живём» | | | | |

| | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|---|-----|------------------|--|
| 39 | | «Микро и макро: дом, в котором мы живём» | Изготовление самодельного микроскопа с помощью камеры мобильного телефона и капли воды, рассмотрение разных предметов с помощью самодельного микроскопа | | | |
| 40 | | Практическая работа «Микроскоп в кармане» | | | | |
| 41-45 | Модуль 7 «НАНО эволюция» | Химия в криминалистике. | Индикаторы и качественные реакции. Секретные послания. Ловушка для вора. Приготовление растительных индикаторов. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Решение экспериментальных задач на определение качественного состава вещества. | 3/6 | | |
| 46 | | Наноэволюция в пищевой промышленности | Генномодифицированная инженерия- опасности и риски | | | |
| 47 | | Нано эволюция и человек | | | | |
| 48 | | Открытия в зоологии | Серия экспериментальных опытов по наблюдению за жизнью дождевых червей, муравьев, выращивание | | ЦО «Точка роста» | проводятся с использованием оборудования: комплект влажных |

| | | | | | | |
|-------|------------|----------------------------|--|-----|--|---|
| | | | улиток ахатин, инфузорий в питательной среде | | | препаратов демонстрационный, МФУ (принтер, сканер, копир) |
| 49 | | Перспективы нанотехнологий | | | | |
| 50-51 | Заключение | | | 2/0 | | |

Планируемые результаты освоения курса

- повышение мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- повышение интереса к естественнонаучному образованию;
 - развитие организаторских, лидерских и коммуникативных способностей детей через участие в совместных мероприятиях научного профиля;
- удовлетворение потребности в полноценном отдыхе, укрепление здоровья учащихся, приобщение их к здоровому образу жизни;
- достижения детей, участие в мероприятиях различного уровня.

В результате освоения данной программы каждый ребенок овладеет следующими компетенциями:

- интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы;
- обладает элементарными представлениями из области живой природы, естествознания;
- задает вопросы взрослому, любит экспериментировать;
- способен самостоятельно действовать (в повседневной жизни, в различных видах детской деятельности), в случаях затруднений обращается за помощью к взрослому;
- принимает живое, заинтересованное участие в образовательном процессе;
- способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения в различных видах деятельности.

