

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Грачев Куст
Перелюбского муниципального района Саратовской области»

Принята на заседании
методического совета
МБОУ «СОШ с.Грачев Куст»
«26» августа 2021 г.
Протокол №1



Утверждаю:
Директор: /Л. Д. Подстречная /
приказ № 107 «27» 08. 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественно-научной и технологической направленности

«Мир под микроскопом»

возраст учащихся 7-10 лет

срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель: педагог
дополнительного образования
Долгова Ольга Дмитриевна

2021-2022 уч.г.

Содержание программы

Титульный лист Программы	стр.
1. Комплекс основных характеристик Программы	
1.1. Пояснительная записка.	3
1.2. Цель и задачи программы.	4
1.3. Планируемые результаты.	4-7
1.4. Содержание программы.	8-17
1.5. Формы аттестации и их периодичность.	18
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Методическое обеспечение.	19
2.2. Условия реализации.	19
2.3. Оценочные материалы.	19
2.4. Календарный учебный график.	20-33
2.5. Список литературы.	33-35

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы

1.1. Пояснительная записка

В связи с переходом на новый образовательный стандарт в настоящее время дополнительная программа является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Рабочая программа « Мир под микроскопом» для учащихся **2-4** классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей» Курс введен в часть учебного плана, формируемого образовательным учреждением МБОУ «СОШ с. Грачев Куст» .

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное – направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. С целью формирования интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся создан курс «**Мир под микроскопом**».

Преподавание естественных наук в начальной школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать мета предметные связи.

Формы и режим занятий

Форма обучения

Очная: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная, включение в проектную деятельность; *дистанционная:* модульная, электронные ресурсы сайта «Инфоурок» «Интернетурок»

по месту проведения: школьная: **с использованием оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности** (в классе, в кабинетах химии, биологии, физики);

внешкольная (домашняя самостоятельная работа, экскурсии).

Режим занятий – Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся (7-10лет) и рассчитана на 3 часа в неделю в 4 классе- 102 часа в год.

1.2. Цель:

Основной **целью** изучения курса « Мир под микроскопом» является создание условий для ребенка, чтобы почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании.

Программа определяет ряд **задач**:

- ✓ содействовать формированию мыслительных навыков: делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность.
- ✓ способствовать формированию информационно-коммуникационных компетенций учащихся;
- ✓ формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаково-символического, регулятивного и коммуникативного характера;
- ✓ создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребенка к размышлению и поиску.

Решение названных задач обеспечит осознанное поведение в окружающем детей мире и личностную заинтересованность в расширении знаний.

1.3..Планируемые результаты

В результате изучения курса «**Мир под микроскопом**» **обучающиеся на ступени начального общего образования:**

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- приобретут опыт эмоционально окрашенного, личностного отношения к миру природы;
- познакомятся с методами изучения природы и общества, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, измерения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

Личностные универсальные учебные действия

У школьника будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;

Регулятивные универсальные учебные действия

Школьник научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Ученик получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое

сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Предметные результаты

- наблюдать и фиксировать значительное и существенное в явлениях и процессах;
 - выделять главную мысль на основе анализа текста;
 - делать выводы из фактов, совокупности фактов;
 - выявлять связи зависимости между фактами, явлениями, процессами;
 - делать выводы на основе простых и сложных обобщений, заключение на основе выводов.
-
- переносить свободно, широко знания с одного явления на другое;
 - отбирать необходимые знания из большого объёма информации;
 - конструировать знания;
 - пользоваться энциклопедиями, справочниками, книгами общеразвивающего характера;
 - высказывать содержательно свою мысль, идею;
 - формулировать простые выводы на основе двух – трёх опытов;
 - решать самостоятельно творческие задания, усложняя их;

- свободно владеть операционными способами усвоения знаний;
- переходить свободно от простого, частного к более сложному, общему.

После изучения данного курса по реализации основной цели учащиеся должны знать:

- 1) Что изучают предметы физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии?
- 2) Свойства веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ.
- 3) Историю развития химии, физики, биологии, астрономии, географии и экологии.
- 4) Основные этапы жизни и деятельности М.В. Ломоносова и Д.И. Менделеева.
- 5) Влияние человека на природу.
- 6) признаки химических и физических явлений.
- 7) круговорот веществ в воздухе, в воде и земной коре.

Учащиеся должны уметь:

- 1) Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.
- 2) Отличать физические явления от химических.
- 3) Работать с простейшим химическим оборудованием.
- 4) Планировать и проводить простейшие эксперименты.
- 5) Описывать явления.

1.4.Содержание программы .

Программа курса «**Мир под микроскопом**» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 2-4 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Характерной особенностью данного курса является его нацеленность на формирование исследовательских умений младших школьников, развитие логического, абстрактного мышления. На большинстве занятий проводятся опыты, эксперименты и наблюдения за природными явлениями, свойствами предметов и веществ окружающей среды.

Программа насыщена практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, олимпиадами, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн-экскурсий, самопрезентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), брейн-рингами, интеллектуальными играми.

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

Используя **методы** моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

1 Модуль

Тренинг исследовательских способностей (28 часов)

Тема 1. Что такое исследование? Кто такие исследователи? (1 час)

Знакомство с понятием "исследование". Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом "исследование". Коллективное обсуждение вопросов о том, где использует человек свою способность исследовать окружающий мир. Исследование, его виды и роль жизни человека. Высказывания учащихся по данной теме.

Тема 2. Что можно исследовать? (15 часов)

*** Опыты и эксперименты с водой (4 часа)**

Учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – водой, методом наблюдения, эксперимента. Младший школьник включается в самостоятельное решение учебных задач. Развивает исследовательскую компетенцию, изучая воду. Развивает творческую исследовательскую активность, умение высказывать предположения, наблюдать, делать выводы. Темы модуля формируют прочные знания о воде, дают возможность учащимся расширить свой кругозор, провести практические опыты и эксперименты. Изучение строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Тематические разделы :

1. Вода и её свойства. Вода в природе. Три состояния воды.(1ч)
2. Круговорот воды в природе. Осадки (1ч)
3. Экологические проблемы. Охрана воды (1 ч)
4. Творческий отчет (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов) (1 ч).

*** Опыты и эксперименты с металлом (3 ч).**

Учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – металлическими предметами, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении металлов. Модуль знакомит со свойствами металлов, их использованием, добычей, производством, составом, содержанием и применением. Раскрывает значение полезных ископаемых в жизни человека, необходимость хозяйственного использования полезных ископаемых. Учащиеся знакомятся с такими характеристиками металлов, как: твёрдость, жидкость ртути, пластичность, плавкость, теплопроводность, электропроводность, магнит. Изучают разнообразие металлов и их использование в жизни человека. Знакомятся с полезными ископаемыми, в состав которых входят металлы. Учащиеся на практике дают характеристику некоторым металлам, знакомятся с «благородными» металлами. Учатся использовать свойства металлов в практической деятельности.

Тематические разделы :

1. Металл и его свойства. Магнит и магнетизм (1 ч).
2. Полезные ископаемые. Руды (1 ч).
3. Взаимодействие металлов с объектами неживой природы. Коррозия металлов. Хозяйственная деятельность человека. Использование металлов в экономике (1 ч).

***Опыты и эксперименты с песком и глиной (4 ч).**

Учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектами – песком и глиной, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении данных предметов неживой природы. Изучают и сравнивают свойства песка и глины. а именно: сыпучесть, вязкость, водопроницаемость. Исследуют и сравнивают строение песка и глины на размер крупинок и цвета, а также свойства частиц. Знакомятся с понятием «дети гранита». Изучают полезные ископаемые и их использование в жизни человека. Изготовление стекла, кирпича и глиняной посуды. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Тематические разделы:

1. Песок и глина. Сходство и различие. Песок и глина – полезные ископаемые. Песок и глина в жизни человека (1 ч).
2. Изучаем строение песка и глины. (1 ч).
- 3.Творческий отчет (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов, лепка из глины, конкурс поделок) (2 ч).

***Опыты и эксперименты с воздухом (4 ч).**

Учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – воздухом, методом наблюдения, эксперимента. Учащиеся знакомятся с понятием «воздух», изучают его состав. Параллельно происходит знакомство с понятием «ветер» через понятие «воздух». Этот модуль даёт знания в понятии «погода», дети знакомятся с температурой воздуха, с таким прибором как термометр, проводят наблюдения, измерения, делают выводы. В рамках изучения тем модуля организовывается экскурсия, проводятся практические занятия. Учащиеся узнают о том, что такое «зонды» и «прогноз погоды», вводится понятие «метеорология». Изучение модуля строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Тематические разделы:

1. Воздух и его свойства. Движение воздуха. Ветер (1 ч).
2. Метеорология и погода. Экологические проблемы. Охрана воздуха (1 ч).
5. Творческий отчет (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов, конструирование из бумаги «Вертушка») (2 ч).

Тема 3. Самостоятельная исследовательская практика (12 часов)

*** Проект «Путешествие в Загадкино» (2 часа)**

Народные и авторские загадки об окружающем мире. Сочинение загадок. Изобразительные средства в загадках. Работа над проектом в соответствии с этапами.

*** Проект «Знакомые незнакомцы» (6 часов)**

1. Растения родного края.
2. Животный мир родного края.
3. Удивительные животные и растения.

Легенды. Групповая и индивидуальная работа по темам исследований: рассматривание иллюстрации, чтение энциклопедий, проведение опытов, проведение занятий по теме исследования, обсуждение полученной информации. Оформление результатов исследования в виде фотоальбомов, рисунков, презентаций. Работа над проектом в соответствии с этапами.

***Проект «В мире динозавров»(4 часа)**

Даёт возможность детям заниматься тем, что их интересует; набирать простейшие исследовательские методики и навыки; расширяет кругозор и учит детей не замыкаться в данном опыте, выходить за его границы; учит улавливать взаимосвязи конкретного изучаемого предмета с окружающими объектами и средой; и этим приближает детей, занятых в проекте к ощущению многообразия и бесконечности явлений и предметов окружающего нас мира. Работа над проектом в соответствии с этапами.

Практическая исследовательская деятельность (6 часов)

Тема 1. Апсайклинг. (Вторичное использование старых вещей, переработка) (5 часов)

Теория: Экология. Ответственное потребление. Вторая жизнь вещей. История и традиции. Ноль отходов. Основные принципы движения zerowaste (Минимизация мусора. Концепция «Ноль отходов» появилась, когда ученые начали проводить исследования негативного влияния антропогенного фактора на природу). Экологическое сознание.

Практика: Поделки из различного мусора.

Тема 2. Что мы узнали и чему научились за год. Моя лучшая работа. (1 час)

Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.

Тренинг исследовательских способностей (30 ч)

Тема 1. Проектная деятельность и ее задачи (2ч)

Что такое проект? Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д. Типы и виды проектов. Примеры удачных и неудачных проектов. Как выбрать тему проекта? Требования к формулировке (названию) проекта. Практическое освоение выбора темы проекта. С чего начинается работа над проектом. Этапы проектной деятельности. Знакомство с понятиями «проблема», «цель», «задача», «гипотеза», способы решения проблем. Методы исследования. Практическое освоение указанных элементов проектирования. Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы. Методы сбора информации для осуществления проекта. Способы представления информации, виды информации в тексте и отбор требуемой информации.

Виды деятельности:

Просмотр фильма «Мишкина каша» и оценочное обсуждение удачности/неудачности «проекта» и причин, которые к этому привели. Обсуждение выбора и формулировки названия проекта. Практическая работа по формулированию целей, задач и гипотез проектов. Практическая «Презентация проекта» с демонстрацией примеров презентаций.

Тема 2. Строение и свойство вещества (3 ч)

Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Свойства жидких и газообразных тел.

Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах.

Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.

Виды деятельности: Игровая викторина на определение тел и веществ. Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности. Эксперименты по разделению смесей веществ. Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ. Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов».

Тема 3. Физические и химические явления (2 ч)

Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.

Виды деятельности: Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ. Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений. Эксперименты по горению и нагреванию веществ и изменению объема веществ при нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ.

Тема 4. Вода и воздух (8 ч)

Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. Атмосферное давление. Барометр. Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой. Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека. Три состояния воды. Изменение объема воды при нагревании. Вода – растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе.

Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды.

Виды деятельности:

Эксперименты «Воздух занимает пространство», «Давление воздуха».

Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давления воздуха с помощью барометра. Решение задач. Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «пословицы и поговорки о природе». Изготовление и развешивание кормушек для птиц.

Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры.

Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.

Подводный мир. Растения и животные.

Тема 5. Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы (15 ч)

Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, ее виды. Охрана почв. Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания. Клеточное строение организмов. Клетка. Увеличительные приборы. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства организмов. Причины сокращения организмов. Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.

Виды деятельности: Эксперименты по изучению свойств живого.

Практическая работа «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки». Уход за рассадой цветов и овощных культур.

Практическая работа по использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Практическая работа по изготовлению микропрепаратов. Зарисовывание результатов наблюдений. Микроскопия простейших. Зарисовывание результатов наблюдений. Игра «Экологические факторы». Организация сбора макулатуры и участие в этом мероприятии. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации». Мир удивительных насекомых.

2 Модуль

Практическая исследовательская деятельность (21 час)

Тема 1. Апсайклинг (Вторичное использование старых вещей, переработка). (5 часов)

Теория: Экология. Ответственное потребление. Вторая жизнь вещей. История и традиции. Ноль отходов. Основные принципы движения zero waste (Минимизация мусора. Концепция «Ноль отходов» появилась, когда ученые начали проводить исследования негативного влияния антропогенного фактора на природу). Экологическое сознание.

Практика: Поделки из различного мусора.

Тема 2. Биоразлагаемый материал. (5 часов)

Теория: Мифы и реальность. Экологичный. Зеленый. Компостируемый. Добавка d2w. Микропластик. Экосумка. Термокружка. Бумажные стаканчики «to-go». Полистирол. Концерогенные вещества. Капшеригн. Влажные салфетки. Синтетика. Антибактериальная пропитка. Биоразлагаемая посуда и пакеты. Оксоразлагаемый. Ватные палочки. Ватные диски. Бамбуковая палочка. Мимикаки.

Практика: Раздельный сбор мусора. Поделки из одноразовых бумажных стаканчиков. Влажные салфетки своими руками. Поделки из ватных палочек и ватных дисков. Проведение исследований с использованием современного оборудования для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ).

Тема 3. Микропластик. (5 часов)

Теория: Что такое пластик, полимеры. Микропластик. Ричард Томпсон. Промышленный или первичный микропластик. Природный микропластик. Марк Браун. Международный союз охраны природы (IUCN). Франсуа Симар. Синтетическая одежда. Автомобильные шины. Polyquaternium (группа полимеров). Nylon. Carbomer (производные акриловой кислоты). Ethylen. Компания Guppyfriend. Мешок для стирки синтетического белья. Полиамидная сетка. Экологическая акция.

Практика: Опыты: «Испытываем пластики», изготовление поделок из различных пластиковых отходов. Сбор пластиковых крышечек. Подготовка и проведение экологической акции: «Раздельный сбор мусора», «Пластиковая крышечка». Изготовление цветочных горшков из ненужных бутылок. Составление композиций с использованием комнатных растений. Организация выставки творческих работ, выполнение рисунков, листовок, подготовка сообщений и докладов.

Тема 4. Экологичный образ жизни. (5 часов)

Теория: Принципы экологичного образа жизни. Экологичный. Экономия ресурсов. Одноразовые вещи. Товары местного производства. Экологичные моющие средства и косметика. Натуральные и искусственные волокна.

Практика: Новогодний апсайклинг. Эко-Ёлка. Изготовление ёлочных эко-игрушек. Изготовление мыла. Карвинг (вырезание) по мылу. Проведение исследований с использованием современного оборудования для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ- Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по биологии и экологии).

Тема 5. Что мы узнали и чему научились за год. Моя лучшая работа. (1 час)

Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.

3 модуль

Тренинг исследовательских способностей (37 ч)

Тема 1. Введение в образовательную программу (1 ч)

Теоретическая часть. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Практическая часть. Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

Тема 2. Нескучная биология (13 ч)

Теоретическая часть. Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Необычные растения. Животный мир на разных континентах Земли. Малоизвестные животные. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

Практическая часть. Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли;

опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).

Тема 3. Занимательная химия (10 ч)

Теоретическая часть. Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

Практическая часть. Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)

Тема 4. Химия в быту (13 ч)

Теоретическая и практическая части.

Кухня. Поваренная соль и её 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.

Аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода. Соль для ванны и опыты с ней.

Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Папин «бардачок». Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают.

Садовый участок. Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений.

Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Хозяйственный магазин. Хозяйственный магазин каждому необходим! Синтетические моющие средства Раствор аммиака. Стеклоочистители. Краски.

Ожидаемые результаты:

Обучающиеся должны знать:

- что изучает биология, как наука;
- растения, их виды, условия необходимые для роста, части растений;
- животные, их виды, среда обитания, условия жизни;
- строение микроскопа, его основные части;
- что изучает химия как наука;
- основные элементы строения вещества - элементарные частицы - атом и молекула;
- агрегатные состояния веществ и их превращения.

Обучающиеся должны уметь:

- отличать ядовитые растения от лекарственных;
- пользоваться справочниками-определителями;
- пользоваться микроскопом самостоятельно;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- проводить опыты по выращиванию кристаллов в домашних условиях.

Практическая исследовательская деятельность (31 ч)

Тема 1. Физика без формул (4 ч)

Теоретическая часть. Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

Практическая часть. Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Ныряльщик Декарта» (давление).

Тема 2. Загадочная астрономия (14 ч)

Теоретическая часть. Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты — инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

Практическая часть. Опыт «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен

года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

Тема 3. Увлекательная география (11 ч)

Теоретическая часть. Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.

Практическая часть. Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр); опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); опыт «Как появляется радуга» (преломление солнечных лучей в дождевых каплях); опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.

Тема 4. Итоговые занятия (2ч)

Теоретическая часть. Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки»

Практическая часть. Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

Ожидаемые результаты.

Обучающиеся будут знать:

- примеры физических приборов, физические величин и физические явлений, понимать, в чем их отличия;
- от чего зависит сила тяжести;
- что такое тепло и как оно передаётся;
- понятие электричества и электромагнитных волн;
- виды полезных ископаемых и минералов;
- различные стихийные бедствия и способы действия в случае опасности;
- понятие «созвездие», виды небесных светил в порядке удалённости от Земли;
- стороны света;
- принципы ориентирования на карте и глобусе;
- понятие суток, причину смены дня и ночи;
- понятие года и изменения в природе в разные времена года;
- основные слои Земли, материки и океаны Земли;
- основные природные явления.

Обучающиеся будут уметь:

- пользоваться картами и глобусом;
- различать на карте элементы рельефа;
- самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;
- пользоваться физическим оборудованием;
- самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой;
- различать основные созвездия на небе;
- определять стороны света по компасу;
- подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования; защитить свой проект перед сверстниками.

Учебный план-1 модуль

№ п/п	Раздел	Всего часов
1	Тренинг исследовательских способностей	28
2	Практическая исследовательская деятельность	6
	Итого	34

Учебный план-2 модуль

№ п/п	Раздел	Всего часов
1	Тренинг исследовательских способностей	30
2	Практическая исследовательская деятельность	21
	Итого	51

Учебный план-3 модуль

№ п/п	Раздел	Всего часов
1	Тренинг исследовательских способностей	37
2	Практическая исследовательская деятельность	31
	Итого	68

1.5. Формы аттестации и их периодичность

Аттестация обучающихся проводится 3 раза в год: входящая, промежуточная, итоговая. **Входящий контроль** проводится с целью оценки исходного уровня знаний учащихся с 01 по 15 октября. Текущий контроль обучающихся проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы, их практических умений и навыков, в течение учебного года. Достигнутые обучающимися результаты заносятся в диагностическую карту Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента обучающихся, уровня

обученности слушателей, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий и др. Текущий контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы; самостоятельные работы; практические работы; вопросники; тестирование; защита работ, проектов; конференция и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за определённый промежуток учебного времени - полугодие, год. Аттестация проводится в декабре для общеразвивающих программ со сроком реализации 1 год; январь, апрель для программ со сроком реализации более 1 года. Промежуточная аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы; самостоятельные работы; практические работы; вопросники; тестирование; защита работ, проектов; конференция и т.д.

Итоговая аттестация обучающихся проводится с целью оценки овладения уровнем достижений учащихся, заявленных в дополнительных общеразвивающих программах по завершении всего срока реализации дополнительной общеразвивающей программы с 15 по 30 апреля. Итоговая аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы; самостоятельные работы; практические работы; вопросники; тестирование; защита работ, проектов; конференция, защита портфолио и т.д. Программа итоговой аттестации (при любой форме проведения и в любой образовательной области) содержит методику проверки теоретических знаний обучающихся и их практических умений и навыков. Итоговой формой контроля служит творческий отчет в конце года и участие в выставках декоративно-прикладного искусства.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы предполагают наличие: - помещения «Точки роста», укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой). - необходимых для экспериментов оборудования и реактивов. - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

2.2. Условия реализации программы - Дидактическое и информационное обеспечение

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, опыты, творческие задания, интеллектуальные игры.

Информационное обеспечение

справочники, учебные плакаты, дополнительная литература, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов.

2.3.Оценочные материалы

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение, участие в выставках, проектах, конкурсах, творческих выставках.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля: - предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) – входное тестирование; - текущий контроль (в течение всего срока реализации программы); - итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации: - самостоятельная работа; тестирование; творческие отчеты; участие в творческих конкурсах; презентация и защита проекта.

Текущий контроль: Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

2.4. 1 модуль

№ урока	Раздел/Тема занятия	Содержание занятия	Колич. часов	Дата	
				Пл ан	Фак т
Тренинг исследовательских способностей (28часов)					
1	Что такое исследование? Кто такие исследователи?	<i>Знакомство с понятием "исследование". Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом "исследование". Коллективное обсуждение вопросов о том, где использует человек свою способность исследовать окружающий мир. Исследование,</i>	1		

		<i>его виды и роль жизни человека. Высказывания учащихся по данной теме.</i>			
	Что можно исследовать?	<i>Объекты и основные методы исследований. Тренировочные занятия в определении проблем при проведении исследования. Знакомство с наблюдением как методом исследования.</i>			
	Опыты и эксперименты с водой	Оформление папки «Мои научные открытия»	4		
2	Пар – это тоже вода. Вода не имеет формы.	<i>Дать детям понятие о том, что пар – это тоже вода. Познакомить со свойствами воды. Обратить внимание на то, что вода таит в себе много неизвестного. Дать представление о том, что вода принимает форму сосуда</i>			
3	«Плывущее яйцо». «Кипение» холодной воды.	<i>Дать представление о том, что такое плотность воды. Дать представление об образовании вакуума в закрытом стакане с водой и о взаимодействии воздуха и воды.</i>			
4	Замораживаем воду. Эксперимент со льдом.	<i>Дать детям понятие о том, что снег — это замерзшая вода. Изучить свойство льда и сравнить его с жидким состоянием воды. Эксперимент с цветными льдинками. Сообщение на тему: «Полезь льда в природе и для человека»</i>			
5	Творческая мастерская.	<i>Презентация работ по данному модулю.</i>			
	Опыты и эксперименты с металлом		3		
6	«Магнетизм». Парящий самолет. Притягивает – не притягивает. Как достать скрепку из воды, не замочив рук. Рисует магнит или нет.	<i>Познакомить с физическим явлением «магнетизм». Помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойствах притягивать предметы; выявить материалы, которые могут стать магнетическими; отделять магнетические предметы от немагнетических, используя магнит. Изучить влияние магнетизма на разные предметы. Помочь определить, какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе. Воспитывать интерес к экспертной деятельности и желание заниматься ею. Познакомить детей с практич. применением магнита в творчестве. Способствовать воспитанию самостоятельности, развитию коммуникативных навыков. Создание мини лаборатории «Мир магнитов».</i>			
7	«Алюминий – самый лёгкий металл». «Куй железо пока горячо».	<i>Изучить свойства алюминия и его применение в быту. Познакомить с работой УАЗ (презентация). Определить происхождение поговорки. Изучить информацию о свойствах железа и сделать выводы.</i>			

8	«Из чего делают провода».	<i>Изучить информацию и сделать вывод на тему: «Почему провода делают из металла?». Презентация работ по данному модулю.</i>			
	Опыты и эксперименты с песком и глиной		4		
9	Песок и глина – наши помощники.	<i>Помочь определить, может ли песок двигаться. Закрепить знания детей о глине. Выявить свойства глины (вязкая, влажная). Уточнить представления о свойствах песка и глины, определить отличия.</i>			
10	Ветер и песок. Свойства мокрого песка и мокрой глины.	<i>Предложить детям выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком. Познакомить со свойствами. Практ. работа</i>			
11	Песочные часы	<i>Знакомство с песочными часами и их функции.</i>			
12	О влиянии высоких температур на песок и глину.	<i>Дать детям представление о влиянии высоких температур на песок и глину. Презентация работ по данному модулю.</i>			
	Опыты и эксперименты с воздухом		4		
13	Этот удивительный воздух. Поиск воздуха.	<i>Дать представления об источниках загрязнения воздуха; формировать желание заботиться о чистоте воздуха. Расширить представления о воздухе, способах его обнаружения, об объеме воздуха в зависимости от температуры, времени, в течение которого человек может находиться без воздуха. Уточнить понятия детей о том, что воздух - это не "невидимка", а реально существующий газ.</i>			
14	Воздух и все живое. В воде есть воздух.	<i>Уточнить знания детей о воздухе, о его значении для жизни(растений, животных). Дать представление о том, что в воде тоже есть воздух, как можно увидеть воздух в воде.</i>			
15	Много ли в воздухе кислорода?	<i>Узнать количество кислорода в воздухе. Презентация работ.</i>			
16	Танцующая монета. Воздух при нагревании расширяется.	<i>Сформировать у детей представление о теплом и холодном воздухе. Убедиться на практике о свойстве воздуха – расширяться при нагревании. Презентация работ.</i>			
	Самостоятельная исследовательская практика		12		
17 18	Проект «Путешествие в страну Загадок».	<i>Народные и авторские загадки. Сочинение загадок. Изобразительные средства в загадках. Работа над проектом в соответствии с этапами.</i>	2		

19 20 21 22 23 24	<p>Проект «Знакомые незнакомцы»</p> <p><i>Растения родного края.</i></p> <p><i>Животные родного края.</i></p> <p><i>Удивительные растения и животные.</i></p> <p><i>Легенды.</i></p>	<p><i>Групповая и индивидуальная работа по темам исследований: рассматривание иллюстрации, чтение энциклопедий, проведение опытов, проведение занятий по теме исследования, обсуждение полученной информации.</i></p> <p><i>Оформление результатов исследования в виде фотоальбомов, рисунков, презентаций.</i></p> <p><i>Работа над проектом в соответствии с этапами.</i></p>	6		
25 26 27 28	<p>Проект «В мире динозавров».</p> <p><i>Какие удивительные животные (коллективная аппликация с элементами рисования).</i></p>	<p><i>Формирование представлений у детей об эпохе динозавров, формирование представлений у детей об эпохе динозавров. Работа с энциклопедиями.</i></p> <p><i>Изготовление макета " Мир динозавров".</i></p> <p><i>Игровая деятельность. Настольные и дидактические игры: «Собери динозавра», «Найди тень динозаврика» Сюжетная игра: «Остров динозавров»</i></p> <p><i>Подвижные игры: «Чей динозаврик быстрее доберётся до своей пещеры», «Покорми динозаврика», «Найди маму динозаврика», «Игра в прятки».</i></p> <p><i>Художественное слово, музыка, кино.</i></p> <p><i>Чтение рассказов, стихотворений.</i></p> <p><i>Импровизация движений крупных и маленьких динозавров.</i></p> <p><i>Просмотр научного фильма " Прогулки с динозаврами."</i></p> <p><i>Просмотр научного мультфильма " В мире динозавров".</i></p>	4		
Практическая исследовательская деятельность (6 часов)					
29 30 31 32 33	<p>Апсайклинг</p> <p><i>Экология.</i></p> <p><i>Вторая жизнь вещей.</i></p> <p><i>Движение «Zero Waste»</i></p> <p><i>Поделки из различного мусора.</i></p>	<p><i>Ответственное потребление. История и традиции. Ноль отходов. Основные принципы движения zerowaste (Минимизация мусора. Концепция «Ноль отходов» появилась, когда ученые начали проводить исследования негативного влияния антропогенного фактора на природу). Экологическое сознание.</i></p>	5		
34	<p>Что мы узнали и чему научились. Моя лучшая работа.</p>	<p><i>Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.</i></p>	1-2		

2 модуль

№ урока	Раздел/Тема занятия	Содержание занятия	Колич. часов	Дата	
				План	Факт
Тренинг исследовательских способностей (30 часов)					
	Введение. Проектная деятельность и ее задачи		2		
1.	Что такое проект? Примеры удачных и неудачных проектов. Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д.	<i>Что такое проект? Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д. Типы и виды проектов. Примеры удачных и неудачных проектов. Как выбрать тему проекта? Требования к формулировке (названию) проекта. Практическое освоение выбора темы проекта. С чего начинается работа над проектом. Этапы проектной деятельности. Знакомство с понятиями «проблема», «цель», «задача», «гипотеза», способы решения проблем. Методы исследования. Практическое освоение указанных элементов проектирования. Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы. Методы сбора информации для осуществления проекта. Способы представления информации, виды информации в тексте и отбор требуемой информации.</i>	1		
2.	Типы и виды проектов.	<i>Практическое освоение выбора темы проекта. С чего начинается работа над проектом. Этапы проектной деятельности. Знакомство с понятиями «проблема», «цель», «задача», «гипотеза», способы решения проблем. Методы исследования. Практическое освоение указанных элементов проектирования. Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы. Методы сбора информации для осуществления проекта. Способы представления информации, виды информации в тексте и отбор требуемой информации. Виды деятельности: Просмотр фильма «Мишкина каша» и оценочное обсуждение удачности/неудачности «проекта» и причин, которые к этому привели. Обсуждение выбора и формулировки названия проекта. Практическая работа по формулированию целей, задач и гипотез проектов. Практическая «Презентация проекта» с демонстрацией примеров презентаций.</i>	1		
	Строение и свойство вещества		3		

3.	Тела и вещества. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность. Вещества и смеси	<i>Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства жидких и газообразных тел. Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах. Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.</i> Виды деятельности: Игровая викторина на определение тел и веществ. Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности. Эксперименты по разделению смесей веществ.	1		
4.	Молекулы. Атомы. Элементы. Движение частиц вещества.	<i>Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ. Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов».</i>	1		
5.	Разнообразие веществ.		1		
	Физические и химические явления		2		
6.	Физические явления.	<i>Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.</i>	1		
7.	Химические явления. Горение, окисление, дыхание.	<i>Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.</i> Виды деятельности: Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ. Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений. Эксперименты по горению и нагреванию веществ, и изменению объема веществ при нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ.	1		
	Вода и воздух		8		
8.	Воздух и его свойства.	<i>Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. Атмосферное давление. Барометр. Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой.</i>	1		
9.	Вес воздуха и атмосферное давление. Изменение давления воздуха с высотой.	<i>Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. Погода. Типичные признаки погоды.</i>	1		
10.	Погода и ее предсказание.	<i>Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека. Три состояния воды.</i>	1		

11.	Помощь птицам в зимнее время.	<p><i>Изменение объема воды при нагревании. Вода – растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды. Знакомство с подводным миром.</i></p> <p>Виды деятельности:</p> <p>Эксперименты «Воздух занимает пространство», «Давление воздуха». Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давления воздуха с помощью барометра. Решение задач. Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «пословицы и поговорки о природе». Изготовление и развешивание кормушек для птиц. Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.</p>	1		
12.	Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. Тепловое расширение воды. Вода – растворитель.		1		
13.	Подводный мир.		3		
14.	Растения и животные.				
15.					
	Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы		15		
16.	Организмы и условия их жизни.	<p><i>Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, ее виды. Охрана почв. Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания. Клеточное строение организмов. Клетка. Увеличительные приборы. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства организмов. Причины сокращения организмов.</i></p> <p>Виды деятельности: Эксперименты по изучению свойств живого. Практическая работа «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки. Уход за рассадой цветов и овощных культур. Практическая работа по использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Практическая работа по изготовлению микропрепаратов. Зарисовывание результатов наблюдений. Микроскопия простейших. Зарисовывание результатов наблюдений. Игра «Экологические факторы». Организация сбора макулатуры и участие в этом мероприятии. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации».</p>	1		
17.	Посев семян цветов и овощных культур.		1		
18.	Увеличительные приборы.		2		
19.	Изучение микроорганизмов.				
20.	Где живут организмы.		1		
21.	Почва и ее свойства.		2		
22.	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».				
23.	Плакат на экологическую тему		2		
24.	экологическую тему				
25.	Игра «Экологические факторы».	1			

26. 27.	Мир удивительных насекомых.	<i>Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы.</i>	2		
28.	Онлайн-олимпиады		1		
29. 30.	Защита проектов.		2		
Практическая исследовательская деятельность (21 ч)					
31. 32. 33. 34. 35.	Апсайклинг *Экология. Ответственное потребление. *Вторая жизнь вещей. *Основные принципы движения zerowaste (Минимизация мусора. Концепция «Ноль отходов») *Практическая работа. Эко-Ёлка. Изготовление ёлочных эко-игрушек.	<i>(Вторичное использование старых вещей, переработка). Теория: Экология. Ответственное потребление. Вторая жизнь вещей. История и традиции. Ноль отходов. Основные принципы движения zerowaste (Минимизация мусора. Концепция «Ноль отходов» появилась, когда ученые начали проводить исследования негативного влияния антропогенного фактора на природу). Экологическое сознание. Практика: Поделки из различного мусора.</i>	5		
36. 37. 38. 39. 40.	Биоразлагаемый материал. *Мифы и реальность. Экологичный. Зеленый. Компостируемый. Добавка d2w. Микропластик. Экосумка. Термокружка. Бумажные стаканчики «to-go». Полистирол. *Концерогенные вещества. Влажные салфетки. Синтетика. Антибактериальная пропитка. *Биоразлагаемая посуда и пакеты. Оксоразлагаемый. Ватные палочки. Ватные диски. Бамбуковая палочка. *Практическая работа. Раздельный сбор мусора. Поделки из одноразовых бумажных стаканчиков. Поделки из ватных палочек и	<i>Теория :Мифы и реальность. Экологичный. Зеленый. Компостируемый. Добавка d2w. Микропластик. Экосумка. Термокружка. Бумажные стаканчики «to-go». Полистирол. Концерогенные вещества. Влажные салфетки. Синтетика. Антибактериальная пропитка. Биоразлагаемая посуда и пакеты. Оксоразлагаемый. Ватные палочки. Ватные диски. Бамбуковая палочка. Практика: Раздельный сбор мусора. Поделки из одноразовых бумажных стаканчиков. Влажные салфетки своими руками. Поделки из ватных палочек и ватных дисков. Проведение исследований с использованием современного оборудования для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ).</i>	5		

	ватных дисков. Проведение исследований				
41.	Микропластик *Что такое пластик, полимеры. Микропластик. Ричард Томпсон. Промышленный или первичный микропластик. Природный микропластик. Марк Браун.	<i>Теория: Что такое пластик, полимеры. Микропластик. Ричард Томпсон. Промышленный или первичный микропластик. Природный микропластик. Марк Браун. Международный союз охраны природы (IUCN). Франсуа Ситар. Синтетическая одежда. Автомобильные шины. Polyquaternium (группа полимеров). Nylon. Carbomer (производные акриловой кислоты). Ethylen. Компания Guppyfriend. Мешок для стирки синтетического белья. Полиамидная сетка. Экологическая акция.</i>	5		
42.	*Международный союз охраны природы (IUCN). Синтетическая одежда и др.	<i>Практика: Опыты: «Испытываем пластики», изготовление поделок из различных пластиковых отходов. Сбор пластиковых крышечек. Подготовка и проведение экологической акции:</i>			
43.	Экологическая акция «Раздельный сбор мусора», «Пластиковая крышечка»	<i>«Раздельный сбор мусора», «Пластиковая крышечка». Изготовление цветочных горшков из ненужных бутылок. Составление композиций с использованием комнатных растений. Организация выставки творческих работ, выполнение рисунков, листовок, подготовка сообщений и докладов.</i>			
44.	* Опыты: «Испытываем пластики»,				
45.	изготовление поделок из различных пластиковых отходов. Изготовление цветочных горшков из ненужных бутылок.				
46.	Экологичный образ жизни. * Принципы экологичного образа жизни. Экономия ресурсов.	Экологичный образ жизни. Теория: Принципы экологичного образа жизни. Экологичный. Экономия ресурсов. Одноразовые вещи. Товары местного производства. Экологичные моющие средства и косметика. Натуральные и искусственные волокна.	5		
47.	*Одноразовые вещи. Товары местного производства. Экологичные моющие средства и косметика и др.	Практика: Новогодний апсайклинг. Эко-Ёлка. Изготовление ёлочных эко-игрушек. Изготовление мыла. Карвинг(вырезание) по мылу. Проведение исследований с использованием современного оборудования для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию, биологии и экологии (ЛКБЭ- Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по биологии и экологии).			
48.	* Изготовление мыла.				
49.	Карвинг(вырезание) по мылу.				
50.	Проведение исследований с				

	использованием современного оборудования.				
51.	Что мы узнали и чему научились за год. Моя лучшая работа	<i>Рефлексия изученного за год. Отбор лучших творческих работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.</i>	1		

3 модуль

№ ур	Раздел/Тема урока	Содержание занятий	Кол час.	Дата	
				план	факт
Тренинг исследовательских способностей (37 часов)					
	Введение в образовательную программу		1		
1	Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ.	<i>Теоретическая часть. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. Практическая часть. Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.</i>	1		
	Нескучная биология		13		
2	Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?»)	<i>Теоретическая часть. Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Необычные растения. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Малоизвестные животные. Вымершие животные. Как ухаживать за домашним питомцем. «Красная книга» Практическая часть. Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).</i>	1		
3	Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени»)		2		
4	Микроскоп. Его строение.				
5	Фотосинтез и растения и свет (Опыты – «Листописание», «Тормоз для растения»)		1		
6	Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов»)		1		
7	Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха») Животный мир на разных континентах Земли.		1		
8	Местная фауна.		1		
9	Интересное поведение животных.		1		
10	Опасные животные и насекомые		1		
11	Малоизвестные животные		1		

12	Вымершие животные		1		
13	Практическая часть		2		
14					
	Занимательная химия		10		
15	Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)	<i>Теоретическая часть. Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели.</i>	1		
16	Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости»)	<i>Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия.</i>	1		
17	Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	<i>Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.</i>	1		
18	Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар»).		1		
19	Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды»)	<i>Практическая часть. Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)</i>	1		
22	Юный химик.		2		
23	(Проведение опытов детьми)				
24	Промежуточная аттестация (Олимпиада)		1		
	Химия в быту		13		

25	Кухня. Соль и ее свойства. Сахар и его свойства.	<i>Теоретическая и практическая часть. Кухня. Поваренная соль и её 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».</i>	3		
26	Растительные и другие масла.				
27	Сода пищевая или двууглекислый натрий Столовый уксус и уксусная эссенция.				
28	Аптечка. Йод и зеленка. Перманганат калия- «марганцовка».	<i>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. Аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода и гидроперит. Старые лекарства.</i>	4		
29	Аспирин или ацетилсалициловая кислота.				
30	Перекись водорода и гидроперит.				
31	Старые лекарства.				
32	Ванная комната. Мыло.	<i>Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке. Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода. Соль для ванны и опыты с ней.</i>	2		
33	Стиральные порошки.				
34	Туалетный столик. Косметические препараты				
35	Папин «бардачок» Суперклеи и другие строительные материалы.	<i>Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию. Папин «бардачок». Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Садовый участок. Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Значение</i>	1		
36	Садовый участок Медный и другие купоросы. Ядохимикаты.				
37	Хозяйственный магазин.		1		

		<i>различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минер. удобрения. Хозяйственный магазин. Хозяйственный магазин каждому необходим! Синтетические моющие средства Раствор аммиака. Стеклоочистители. Краски.</i>			
Практическая исследовательская деятельность (31 ч)					
	Физика без формул		4		
38	Что такое физика? (Задание – физические явления вокруг меня)	<i>Теоретическая часть. Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна. Практическая часть. Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Нырлящик Декарта» (давление).</i>	1		
39	Вещество и поле (Опыт «Всегда ли можно верить компасу?») Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ»)		1		
40	Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии»)		1		
41	Масса и вес (Опыт – «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты») Давление (Опыт - «Нырлящик Декарта»)		1		
	Загадочная астрономия		14		
42	Что изучает астрономия? (Задание	<i>Теоретическая часть. Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы.</i>	2		
43					

	сделать макет Солнечной системы)	<i>Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты – инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.</i> Практическая часть. Опыт «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).			
44	Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?»))		1		
45	Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы»)		1		
46	Звездное небо над		3		
47	головой (Изучаем				
48	карту звездного неба)				
49	Метеориты.		1		
50	Новое о планетах.		2		
51					
52	Есть ли жизнь на Марсе и не только?		1		
53	Творческая лаборатория.		1		
54	Презентации о самом интересном.	1			
55	Защита проектов по теме.	1			
	Увлекательная география	11			
56	Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)	1			
57	Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия)	2			
58					
59	Семицветная арка (Опыт – «Как появляется радуга?»))	1			
60	Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?»))	1			
61	Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана»))Фильм	2			
62					
63	Материки и Страны (работа с контурными	2			
64					

	картами), фильм.			
65 66	Метеорология-наука о погоде. Сбор информации(приметы, загадки...)		2	
	Итоговые занятия		2	
67 68	Показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки» Итоговая аттестация (Защита творческого проекта)	<i>Теоретическая часть. Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки» Практическая часть. Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».</i>		

2.5.Список литературы

1. Алексеев, С.В. Экологический вектор устойчивого развития современного образования / С.В. Алексеев // Биология в школе. - 2009.
2. Багоцкий, С.В. Еще раз об "Экологическом образовании" / С.В. Багоцкий. -Биология в школе. - 2006.
3. Бирюкова, М.А. и др. Формирование экологической культуры личности в системе дополнительного образования, 2005.
4. Борейко, Е.В. Природоохранная эстетика в школе / Е.В. Борейко. - К. : Киевский эколого-культурный центр, 2005.
5. Вересов, Н.Н. Основы гуманитарного подхода к экологическому воспитанию старших дошкольников / Н.Н. Вересов // Дошкольное воспитание, 1993. - № 7. - С. 45.
6. 11. Гирусов, Э.В. и др. Экология и культура / Э.В. Гирусов, И.Ю. Широкова. - М., 2009.
7. Глазачев, С.Н. и др. Экологическая культура: сущность, содержание, технологии формирования / С.Н. Глазачев, С.С. Кашлев. - Народная асвета, 2005.
8. Грехова, Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми / Л.И. Грехова. - М.: ЦГЛ; Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002.
9. Дежникова, Н.С. Воспитание экологической культуры детей и подростков: Учебное пособие / Н.С. Дежникова, Ю. Иванова. - М. : Педагогическое общество России, 2000.
10. Дежникова, Н.С. Экологическая культура: грани восприятия / Н.С. Дежникова // Биология в школе. 2005. - №3.
11. Демидюк, В.А. Экологическое воспитание школьников через восприятие живой природы / В.А. Демидюк. - 2000.
12. Драгомилов, А.Г. и др. Биология. 8 класс / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. - М. :Вентана - Граф, 2007. - 272 с.
13. Ермаков, Д.С. И др. Глобальные проблемы - глобальные решения: Ролевая игра: [На уроках биологии] / Д.С. Ермаков, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина // Биология в shk. - 2000. - №3.
14. Ермаков, Д.С. и др. Учимся решать экологические проблемы: Метод.пособие для учителя / Д.С. Ермаков, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина - М. : Шк. пресса, 2002. - 109 с. -(Библиотека журнала "Биология в школе"; Вып. 10).
15. Ермаков, Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся / Д.С. Ермаков. - М. : МИОО, 2009.
16. Ерофеева, М.А. Педагогическая диагностика воспитания школьников. Монография

- / М.А. Ерофеева. - Балашев: БГПИ, 2001.
17. Захаров, В.Б. и др. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс / В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. - М. : Дрофа, 2002.
 18. Захлебный, А.Н. О формах организации экологического образования и воспитания школьников / А.Н. Захлебный // Биология в школе. - 2007. - № 3. .
 19. Захлебный, А.Н. Школа и проблемы охраны природы: Содержание природоохранительного образования / А.Н. Захлебный. - М. : Инфра, 2001.
 20. Захлебный, А.Н. и др. Экологическое образование школьников во внеклассной работе: пособие для учителя / А.Н. Захлебный, И.Т. Суравегина. - М. : Академия, 2004.
 21. Зверев, А.Т. Факторы устойчивого развития системы "человек - общество - природа" / А.Т. Зверев // Биология в школе. - 2010. - №2.
 22. Зверев, А.Т. Экологическое образование не роскошь, а средство спасения / А.Т. Зверев // Биология в школе. - 2001. - №2.
 23. Зверев, И.Д. Учебные исследования по экологии в школе: Методы и средства обучения / И.Д. Зверев. - М. : Академия, 2003.
 24. Зверев, И.Д. Экология в школьном обучении / И.Д. Зверев. - М., 2000.
 25. Зотов, В.В. Эмоционально - ценностное отношение к природе как компонент экологической культуры личности / В.В. Зотов // Педагогическое образование и наука. - 2004. - №4.
 26. Иванова, Н.С. Экологические задачи на уроках "Окружающий мир". Учебно-методическое пособие / Н.С. Иванова. - Чебоксары: Чуваш.гос. пед. ун-т, 2005.
 27. Иванова, Н.С. Экскурсии по естествознанию. Учебно-методическое пособие / Н.С. Иванова. - Чебоксары: Чуваш.гос. пед. ун-т, 2009.
 28. Игумнова, Е.А. Личный опыт общения учащихся с природой как ресурс для формирования умения задавать вопросы / Е.А. Игумнова // Биология в школе. - 2011. - №5.
 29. Каленникова, Т.Г. Природа и ты: вопросы и задания по экологии / Т.Г. Каленникова. - Минск: Народная асвета, 2007.
 30. Кобылянский, В.А. Формирование экологической культуры и проблемы образования / В.А. Кобылянский // Педагогика. - 2001.
 31. Мазур, И.И. и др. Путь к экологической культуре / И.И. Мазур, О.Н. Козлова, С.Н. Глазачев. - М. : Горизонт, 2001.
 32. Рахимов, А.И. Подготовка будущих учителей к организации экологического воспитания школьников; Автореф. дис. канд.пед.наук / А.И. Рахимов, - Душанбе., 2000.
 33. Репина, Р.К. и др. Диагностика экологической культуры школьников: учебно-методическое пособие / Р.К. Репина, Е.Г. Шаронова. - Чебоксары: Чуваш.гос. пед. ун-т, 2008.
 35. Самерсова, Н.В. Структурно-содержательный анализ экологической культуры личности / Н.В. Самерсова. : Народная асвета, 2007. - № 3.
 36. Сидельковский, А.П. Взаимодействие школьников с природой как воспитательный процесс / А.П. Сидельковский. :Автореф. дис. докт. пед. наук. - М, 1988.
 37. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. - Киев: Радянская школа, 1972.
 38. Теплов, Д.Л. Формирование экологического мировоззрения школьника / Д.Л. Теплов // Биология в школе. - 2001. - №5.
 39. Философия экологического образования под общ.ред. Лисеева И.К. - М. : Прогресс - Традиция, 2001.
 40. Хузиахметов, А. Экологический аспект современного образования / А. Хузиахметов. // Высшее образование. - 2008. - № 7.
 41. Человек-листочек: экологические конкурсы, игры, викторины, тренинги, тесты / Авторы-составители: Л. Гарин, С. Новиков. - Хабаровск: Графика, 2001.

42. Шаронова, Е.Г. Теория и практика формирования экологической культуры в объединениях натуралистско-экологического направления учреждений дополнительного образования: Монография / Е.Г. Шаронова. - Чебоксары, 2003.
43. Ясвин, В.А. Отношение школьников к природе / В.А. Ясвин. - М., 2000.
44. Ясвин, В.А. Формирование экологической культуры. Пособие по региональной экологической политике / В.А. Ясвин. - М. : Акрополь, ЦЭПР, 2004.
45. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.
46. Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2008.
47. М.В. Дубова Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008.
48. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ДРОФА», М., 2002.
49. Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература А.В. Горячев, Н.И. Иглина "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС, 2008
50. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

Список литературы для детей и родителей

1. Винокурова, Н.Ф. Концепция и программа экологического курса "Мыслить глобально, действовать локально" / Н.Ф. Винокурова. - Н. Новгород, 2008
2. Майснер Г.П. Все начиналось с экологической тропы [Текст] // Начальная школа. 1999.
3. Николаева С.Н. Начало экологической культуры: возможности ребенка, идущего в школу [Текст] / С.Н. Николаева // Начальная школа. -1993.
4. Рыжова Н.А. Экологизация развивающей предметной среды [Текст] / Н.А. Рыжова // Дошкольное воспитание. - 1999.
5. Смирнова В.В. Тропинка в природу [Текст]. - Санкт-Петербург, 2001

Интернет-ресурсы

- <http://www.en.edu.ru/> Естественнаучный образовательный портал.