

Краснодарский край, г. Приморско-Ахтарск
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2
имени адмирала Сергея Георгиевича Горшкова

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от _____ 20__ года протокол № 1
Председатель _____ И.В.Винник
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу «Чудеса науки и природы»
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) начальное общее образование 1-4 классы
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 153

Учитель Бойко Е.А.

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования
(Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897),

На основе примерной основной образовательной программы начального общего
образования, внесенной в реестр образовательных программ

Авторы: А.А. Плешаков Е.А. Крючкова (окружающий мир 1-4 классы: рабочие
программы. ФГОС) - М., Просвещение, 2019 с учётом планируемого к
использованию УМК А.А. Плешаков Е.А. Крючкова

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических, физических и химических процессах и объектах, учитывая возрастные особенности обучающихся 7-11 лет.

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. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Новизна программы. Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это даёт ребёнку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей»

С целью формированию интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора обучающихся создан курс **«Чудеса науки и природы»**. Программа курса внеурочной деятельности **«Чудеса науки и природы»** интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 1-4 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

Программа предусматривает формирование у обучающихся 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 обучающихся 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.

различных проблем.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;

- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- свойства и явления природы;
- основы проектно - исследовательской деятельности, структуру исследовательской работы (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация); будет владеть понятиями, что такое «проект», «исследование», «гипотеза», «эксперимент», «опрос», «анкета».

Обучающиеся будут уметь:

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- отличать наблюдение от опыта и эксперимента, работать с помощью простейшего оборудования;
- выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую
- проводить наблюдение, исследование, эксперименты с помощью педагога;
- работать в группе;
- овладеет навыками публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования.

Итогом воспитательной работы по программе является степень сформированности качеств личности:

- любовь к природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;
- стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО КУРСУ «ЧУДЕСА НАУКИ И ПРИРОДЫ»**

В результате изучения курса «Чудеса науки и природы» 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 внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной 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.

Обучающийся 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

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных 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;

Обучающийся 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

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 обучающиеся 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.

Обучающиеся 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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО КУРСУ «ЧУДЕСА НАУКИ И ПРИРОДЫ»

Тренинг исследовательских способностей (14 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? (2 часа)

Объекты и основные методы исследований. Тренировочные занятия в определении проблем при проведении исследования. Знакомство с наблюдением как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков (показать наиболее распространенные зрительные иллюзии) наблюдения. Выполнить задания на проверку и тренировку наблюдательности.

Тема 3. Коллективная игра-исследование. (2 часа)

Методика проведения коллективных игр-исследований описана в тексте методических рекомендаций. Предлагается выбрать любую из описанных или разработать собственную. Отбор материала по теме исследования. Анализ игровой ситуации. Игры «Конструирование игровой площадки», «Жилой дом», «Историческое моделирование»

Тема 4. Учимся выделять главное и второстепенное. (2 часа)

Знакомство с "матрицей по оценке идей". Практическая работа - выявление логической структуры текста. Практические задания типа - "что сначала, что потом". Схемы исследования. Наблюдение как способ выявления проблем. Экскурсия наблюдение.

Тема 5. Развиваем умения видеть проблемы. (7 часов)

Развитие умений видеть проблемы, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, классифицировать, давать определение понятиям.

Самостоятельная исследовательская практика (18 часов)

Тема 6. Проект «Путешествие в Загадкино» (2 часа)

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

Тема 7. Проект «Что такое Новый год?» (2 часа)

История праздника Новый год. Как встречают Новый год в разных странах. Новогодние подарки. Традиции вашей семьи. Работа над проектом в соответствии с этапами.

Тема 8. Проект «Моя семья» (3 часа)

Традиции, реликвии семьи, семейные праздники. Стихи, пословицы, высказывания о семье. Увлечения родственников. Работа над проектом в

соответствии с этапами.

Тема 9. Проект «Знакомые незнакомцы» (3 часа)

Растения родного края. Легенды о растениях. 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.

Тема 10. «Любимая игрушка» (3 часа)

Значение игрушки в жизни ребёнка. Исследования «Старинные игрушки», «современные игрушки». Работа над проектом в соответствии с этапами.

Тема 10. Проект «Меры длины» (2 часа)

Старинные меры длины: пядь, фут, локоть; истории их происхождения. Работа над проектом в соответствии с этапами.

Тема 11. Проект «Города в России» (3 часа)

Наша страна – Россия. Города России. Достопримечательности городов. Работа над проектом в соответствии с этапами.

Модуль 1. Опыты и эксперименты с водой (9 ч).

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – водой, методом наблюдения, эксперимента. Младший школьник включается в самостоятельное решение учебных задач. Развивает исследовательскую компетенцию, изучая воду. Модуль 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 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.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов свойства воды;
- анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать воду, называя её существенные признаки;
- различать три состояния воды;
- наблюдать круговорот в природе;
- бережно относиться к воде.

Тематические разделы модуля:

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

Модуль 2. Опыты и эксперименты с воздухом (9 ч).

В модуле 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 на метеостанцию, 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.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов свойства воздуха;
- анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, называя основные свойства воздуха;
- определять состав воздуха;
- понимать, что такое движение воздуха;
- бережно относиться к воздуху как к неотъемлемой части жизни на Земле.

Тематические разделы модуля:

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

Модуль 3: Опыты и эксперименты с металлом (8 ч).

В модуле 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.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов свойства некоторых металлов;
- анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать некоторые металлы, называя их существенные признаки;
- применять некоторые свойства металлов на практических занятиях;
- различать наличие металлов в полезных ископаемых;
- работать с информацией.

Тематические разделы модуля:

1. Металл и его свойства (2 ч).
2. Магнит и магнетизм (1 ч).
3. Полезные ископаемые. Руды (1 ч).
4. Взаимодействие металлов с объектами неживой природы. Коррозия металлов (1 ч).
5. Хозяйственная деятельность человека. Использование металлов в экономике (1 ч).
6. Творческий отчет по Модулю 3 (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов) (2 ч).

Модуль 4. Опыты и эксперименты с песком и глиной (7 ч).

В модуле 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.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов характерные свойства песка и глины;
- сравнивать и анализировать свойства песка и глины, объяснять полученные данные с научной точки зрения;
- давать объяснения применению песка и глины в хозяйственной деятельности человека, основываясь на знания свойств данных веществ;
- наблюдать, исследовать, анализировать свою работу и делать выводы.

Тематические разделы модуля:

1. Песок и глина. Сходство и различие (1 ч)
2. Песок и глина – полезные ископаемые (1 ч)
3. Песок и глина в жизни человека (1 ч).
4. Изучаем строение песка и глины (2 ч).

Творческий отчет по Модулю 4 (защита коллективных и индивидуальных

5. мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов, лепка из глины, конкурс поделок) (2 ч).

Проектная деятельность и ее задачи (3ч)

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.

Строение и свойство вещества (7 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».

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.

Вода и воздух (7 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

«Нар

«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.

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».

Нескучная биология (6 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. Животный мир на разных континентах Земли. 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).

Занимательная химия (8 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)

Ожидаемые результаты по I модулю.

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.

Содержание занятий для II модуля:

Физика без формул (6 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 «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт

«Вопрос ребром» и «Нырлящик Декарта» (давление).

Загадочная астрономия (4 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).

Увлекательная география (7 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.

Ожидаемые результаты по окончании обучения по II модулю.

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.

- Содержание занятий для III модуля:

- 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».

3.КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «ЧУДЕСА НАУКИ И ПРИРОДЫ»

№	Тема	Характеристика деятельности	Кол-во часов
	Тренинг исследовательских способностей (19 часов)		

1	Что такое исследование? Кто такие исследователи?	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.	1
2, 3	Что можно исследовать?	Объекты и основные методы исследований. Тренировочные занятия в определении проблем при проведении исследования. Знакомство с наблюдением как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков (показать наиболее распространенные зрительные иллюзии) наблюдения. Выполнить задания на проверку и тренировку наблюдательности.	2
4	Коллективная игра-исследование. «Конструирование игровой площадки».		1
5	Коллективная игра-исследование. Коллективное занятие «Жилой дом».		1
6	Коллективная игра-исследование. «Историческое моделирование».		1
7, 8, 9	Учимся выделять главное и второстепенное.	Знакомство с "матрицей по оценке идей". Практическая работа - выявление логической структуры текста.	3
10, 11	Развиваем умение видеть проблемы.	Развитие умений видеть проблемы, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, классифицировать, давать определение	2
12,	Развиваем умение		2

13	выдвигать гипотезы.	понятиям.	
14, 15	Развиваем умение задавать вопросы.		2
16, 17	Развиваем умение давать определение понятиям.		2
18, 19	Развиваем умение классифицировать.		2
Самостоятельная исследовательская практика (16 часов)			
20	Проект «Путешествие в Загадкино».	Народные и авторские загадки. Сочинение загадок.	1
21	Проект «Путешествие в Загадкино».	Изобразительные средства в загадках. Работа над проектом в соответствии с этапами	1
22	Проект «Что такое Новый год?»	История праздника Новый год. Как встречают Новый год в разных странах.	1
23	Проект «Что такое Новый год?»	Новогодние подарки. Традиции вашей семьи. Работа над проектом в соответствии с этапами.	1
24	Проект «Моя семья».	Традиции, реликвии семьи, семейные праздники. Стихи, пословицы, высказывания о семье. Увлечения родственников. Работа над проектом в соответствии с этапами.	1
25	Проект «Моя семья».		1
26	Проект «Моя семья».		1
27	Проект «Знакомые незнакомцы».	Растения родного края. Легенды о растениях.	1
28	Проект «Знакомые незнакомцы».	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	1
29	Проект «Знакомые незнакомцы».		1

		этапами.	
30	Проект «Меры длины»	Старинные меры длины: пядь, фут,	1
31	Проект «Меры длины»	локоть; истории их происхождения. Работа над проектом в соответствии с этапами.	1
32	Проект «Города России».	Наша страна – Россия. Города России. Достопримечательности городов.	1
33	Проект «Города России».	.Работа над проектом в соответствии с этапами	1
34	Проект «Города России».		1
35	Моя лучшая работа		1
	Опыты и эксперименты с водой (8 ч).		
36	Пар – это тоже вода.	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. Безопасность: формировать аккуратность во время работы со стеклянным оборудованием	1
37	С водой и без воды.	Познакомить со свойствами воды. Помочь выделить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений (вода, свет, тепло). Акция «Берегите воду»	1
38	Вода не имеет формы	Дать представление о том, что вода принимает форму сосуда Коммуникация: активизировать речь детей, богатить словарь новыми словами	1
39	«Плывущее яйцо».	Дать представление о том, что такое плотность воды. Подготовить сообщение на тему: «Эта разная вода».	1
40	«Кипение» холодной воды.	Дать представление об образовании вакуума в закрытом стакане с водой и о взаимодействии воздуха и воды.	1
41	Замораживаем воду.	Дать детям понятие о том, что снег — это замерзшая вода. Социализация: формировать старание и дружеское отношение между детьми	1

		во время выполнения опытов и заданий.	
42	Эксперимент со льдом.	Изучить свойство льда и сравнить его с жидким состояние воды. Сообщение на тему: «Полезь льда в природе и для человека»	1
43	Творческая мастерская.	Презентация работ по данной теме.	1
	Опыты и эксперименты с воздухом (8 ч).		
44	Этот удивительный воздух.	Дать представления об источниках загрязнения воздуха; формировать желание заботиться о чистоте воздуха.	1
45	Парусные гонки.	Показать возможности преобразования предметов, участвовать в коллективном преобразовании	1
46	Вдох – выдох.	Расширить представления о воздухе, способах его обнаружения, об объеме воздуха в зависимости от температуры, времени, в течение которого человек может находиться без воздуха.	1
47	Поиск воздуха.	Уточнить понятия детей о том, что воздух - это не "невидимка", а реально существующий газ. Здоровье: Формировать понимание необходимости сохранять воздух чистым, знать источники загрязнения воздуха, понимать опасность загрязненного воздуха для здоровья.	1
48	Воздух при нагревании расширяется.	Сформировать у детей представление о теплом и холодном воздухе.	1
49	В воде есть воздух.	Дать представление о том, что в воде тоже есть воздух, как можно увидеть воздух в воде. Коммуникация: формирование умений работать во взаимодействии	1
50	«Много ли в воздухе кислорода?»	Узнать количество кислорода в воздухе. Презентация работ по данной теме. Коммуникация: Значение растений для дыхания человека. Буклет на тему: «Полезь кислородного	1

		коктейля»	
51	«Танцующая монета».	Убедиться на практике о свойстве воздуха – расширяться при нагревании. Презентация работ по данному модулю. Уметь наблюдать, анализировать, делать свои выводы.	1
	Опыты и эксперименты с металлом (8 ч).		
52	Парящий самолет.	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; Познакомить с физическим явлением «магнетизм». Познание: Определение частей света с помощью компаса.	1
53	Притягивает – не притягивает.	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	1
54	Как достать скрепку из воды, не замочив рук.	Помочь определить, какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности и желание заниматься ею.	1
55	Рисует магнит или нет.	Познакомить детей с практическим применением магнита в творчестве. Способствовать воспитанию самостоятельности, развитию коммуникативных навыков. Социализация: развивать мыслительные операции, умение выдвигать гипотезы, делать выводы,	1

		активизировать словарь детей Закрепление знаний детей о свойствах магнита	
56	«Вольфрам – король лампочек».	Заочно изучить свойства вольфрама. Подготовить сообщение на тему: «Вольфрам и его применение».	1
57	«Алюминий – самый лёгкий металл».	Изучить свойства алюминия и его применение в быту.	1
58	«Куй железо пока горячо».	Определить происхождение поговорки. Изучить информацию о свойствах железа и сделать выводы. Подготовить презентацию о свойствах железа.	1
59	«Из чего делают провода».	Изучить информацию и сделать вывод на тему: «Почему провода делают из металла?». Презентация работ по данному модулю. Социализация: развивать мыслительные операции, умение выдвигать гипотезы, делать выводы, активизировать словарь детей.	1
Опыты и эксперименты с песком и глиной (7 ч).			
60	Песчаный конус.	Помочь определить, может ли песок двигаться.	1
61	Глина, какая она?	Закрепить знания детей о глине. Выявить свойства глины (вязкая, влажная). Художественное творчество: моделирование изделий из глины. Социализация: Создавать эмоциональный настрой в группе на совместную деятельность, формировать у детей доброжелательного отношения друг к другу.	1
62	Песок и глина – наши помощники.	Уточнить представления о свойствах песка и глины, определить отличия.	1
63	Ветер и песок.	Предложить детям выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком.	1
64	«Свойства мокрого песка».	Познакомить со свойствами мокрого песка.	1

		Коммуникация: развитие речи: «Что произойдёт, если...»	
65	«Песочные часы».	Знакомство с песочными часами и их функции.	1
66	«Песок и глина».	Дать детям представление о влиянии высоких температур на песок и глину. Презентация работ по данному модулю.	1
Проектная деятельность и ее задачи (4 ч)			
67	Что такое проект? Примеры удачных и неудачных проектов.	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	1
68	Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д.		1
69-70	Типы и виды проектов.		2

		«Презентация проекта» с демонстрацией примеров презентаций.	
	Строение и свойство вещества (10 ч)		
71	Тела и вещества.	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»	1
72, 73	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.		2
74	Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность.		1
75	Вещества и смеси		1
76, 77	Молекулы. Атомы. Элементы.		2
78	Движение частиц вещества.		1
79, 80	Разнообразие веществ		2
	Физические и химические явления (4 ч)		
81, 82	Физические явления.	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	2
83, 84	Химические явления. Горение, окисление, дыхание.		2

		нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ.	
	Вода и воздух (9ч)		
85, 86	Воздух и его свойства.	Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление).	2
87, 88	Вес воздуха и атмосферное 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.	2
89	Изменение давления воздуха с высотой.		1
90, 91	Погода и ее предсказание.	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.	2
92	Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. Тепловое расширение воды.	Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды.	1
93	Вода – растворитель.	Виды деятельности: Эксперименты «Воздух занимает пространство», «Давление воздуха». Эксперименты , доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давления воздуха с помощью барометра. Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.	1
	Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы (18 ч)		
94, 95	Организмы и условия их жизни.	Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка	2

96	Посев семян цветов и овощных культур.	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».	1
97, 98	Выращивание рассады цветов и овощных культур.		2
99	Увеличительные приборы.		1
100, 101, 102	Изучение микроорганизмов.		3
103	Где живут организмы.		1
104-105	Почва и ее свойства.		2
106	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».		1
107, 108	Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.		2
109	Игра «Экологические факторы».		1
110, 111	Защита проектов.	Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы.	2
	Нескучная биология (10 ч)		
112, 113	Что такое биология? (Опыт –	Теоретическая часть. Удивительная наука – биология. Основные термины.	2

	«Пациент, скорее жив?») 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. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.	
114, 115	Микробиология Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени»	2
116, 117	Фотосинтез и растения и свет Опыты – «Листописание», «Тормоз для растения»	2
118	Превращение побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян)	1
119, 120	Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов»)	2
121	Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха»)	1
	Занимательная химия (9 ч)	
122, 123	Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)	2
124, 125	Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости»)	2

126	Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	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.	1
127	Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар»).		1
128	Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды»)		1
129	Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад»)		1
130	Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод»)	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	1

		«Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)	
	«Волшебные чудеса науки» Физика без формул (7 ч)		
131, 132	Что такое физика? (Задание – физические явления вокруг меня)	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 измерит 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 «Ныряльщик	2
133	Вещество и поле (Опыт «Всегда ли можно верить компасу?»))		1
134	Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ»)		1
135	Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии»)		1
136	Масса и вес (Опыт – «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты»)		1
137	Давление (Опыт – «Ныряльщик Декарта»)		1

		Декарта» (давление).	
	Загадочная астрономия (5 ч)		
138	Что изучает астрономия? (Задание сделать макет Солнечной системы)	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);	1
139	Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?»)		1
140	Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы»)		1
141, 142	Звездное небо над головой (Изучаем карту звездного неба)		2
	Увлекательная география (7 ч)		
143, 144	Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)	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:	2
145, 146	Великие географические открытия (Работа с научно -познавательной литературой, фильм про географические		2

	открытия)	материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.	
147	Семицветная арка (Опыт «Как появляется радуга?»)	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);	1
148	Айсберги — плавающие горы (Опыт — «Почему опасен Айсберг?»)	опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?»	1
149	Как появились вулканы? (Опыт — «Извержение вулкана»)	(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.	1
150	Материки и Страны (работа с контурными картами)		1
151	Как появились вулканы? (Опыт — «Извержение вулкана»)		1
	Итоговые занятия (2 ч)		
152, 153	Итоговая аттестация (Защита творческого проекта)		2