

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Двинская средняя общеобразовательная школа №28
(МБОУ Двинская СОШ №28)

СОГЛАСОВАНО
Председатель МС ОО



/Третьякова В.В.

(протокол №5 от «22» февраля 2024 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы:



/Петухова Н.А.

(приказ №19 от «26» февраля 2024 г.)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЧУДЕСА ПРИРОДЫ»
направление - естественно-научное
для обучающихся 7 - 10 лет
(срок освоения программы: 3 года)**

**(с использованием оборудования центра образования
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)**

Составитель: учитель биологии Третьякова В.В.
высшая квалификационная категория

с. Трошково 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Чудеса природы» с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. №286);
- Федеральной образовательной программы начального общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74229);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста»).
- Требований к результатам освоения ООП НОО, представленных в ФГОС НОО (утвержден приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 г. №287);
- Программы воспитания МБОУ Двинская СОШ №28, составленной на основе Федеральной рабочей программы воспитания на уровне НОО.

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации, творческой самореализации 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 и т.д. 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 возможность обучающимся 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 неопределимую роль в формировании детской личности.

Программа курса «Чудеса природы» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 7-10 лет, 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 с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» 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, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), интеллектуальными играми и т.д.

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.

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, создает положительную мотивацию к обучению, формирует у обучающихся естественно-научную 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.

Формы организации образовательной деятельности: групповые и индивидуальные.

Объем и сроки реализации: программа предназначена для обучающихся 7-10 лет.

Объем - 99 часов, (количество учебных часов в неделю – 1 час; в первый, второй и третий года обучения – по 33 часа в год). Срок реализации: 3 года.

Планируемые результаты

В результате изучения курса «Чудеса природы» обучающиеся на уровне 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 обучающихся 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.
- 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;
- 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.
- 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

1 год обучения

- слушать и читать на основе поставленной цели и задачи;
- осваивать материал на основе плана действий;
- вносить коррекцию в развитие собственных умственных действий;
- творчески применять знания в новых условиях, проводить опытную работу;
- работать с несколькими книгами сразу, пытаясь выбрать материал с определённой целевой установкой.

2 год обучения

- 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.

3 - 4 год обучения

- 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.

Содержание программы

1 год обучения

Опыты и эксперименты с водой (9 ч.)

В модуле обучающиеся 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. Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях. Обучающиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Тематические разделы модуля:

1. Вода и её свойства (2 ч)
2. Вода в природе. Три состояния воды (2 ч)
3. Круговорот воды в природе. Растворимость веществ при разных условиях (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).

Опыты и эксперименты с воздухом (9 ч.)

В модуле обучающиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – воздухом, методом наблюдения, эксперимента. Обучающиеся 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 видео-экскурсия на метеостанцию, проводятся практические занятия. Обучающиеся 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. Обучающиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

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).

Опыты и эксперименты с металлом (8 ч.)

В модуле обучающиеся 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. Обучающиеся 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. Обучающиеся на практике дают характеристику некоторым металлам, знакомятся с «благородными» металлами. Учатся использовать свойства металлов в практической деятельности.

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).

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

В модуле обучающиеся 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. Обучающиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

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).

5. Творческий отчет по Модулю 4 (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов, лепка из глины, конкурс поделок) (2 ч).

2 год обучения

Проектная деятельность и ее задачи (3 ч.)

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 деятельность: «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.

Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы (21 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».

3 год обучения

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. 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 (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).

Физика без формул (8 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).

Итоговые занятия (2 ч.)

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

Практическая часть. Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта. Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

Тематическое планирование

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне НОО:

Направления воспитания	Целевые ориентиры
1. Гражданско-патриотическое воспитание	1.1. Знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, ее территории, расположении; 1.2. Сознательный принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам; 1.3. Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства; 1.4. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение; 1.5. Имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях; 1.6. Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.
2. Духовно-нравственное воспитание	2.1. Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной принадлежности; 2.2. Сознательный ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека; 2.3. Доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших; 2.4. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки. 2.5. Владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий. 2.6. Сознательный нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.
3. Эстетическое воспитание	3.1. Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей; 3.2. Проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре; 3.3. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве.
4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	4.1. Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде; 4.2. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе; 4.3. Ориентированный на физическое развитие с учетом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом; 4.4. Сознательный и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учетом возраста.
5. Трудовое воспитание	5.1. Сознательный ценность труда в жизни человека, семьи, общества; 5.2. Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление; 5.3. Проявляющий интерес к разным профессиям; 5.4. Участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.
6. Экологическое воспитание	6.1. Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; 6.2. Проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам; 6.3. Выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.
7. Ценности научного познания	7.1. Выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке; 7.2. Обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании; 7.3. Имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления

Тематическое планирование

Название модуля/раздела программы	Количество часов:	Целевые ориентиры результатов воспитания
1 год обучения		4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Опыты и эксперименты с водой	9	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Опыты и эксперименты с воздухом	9	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Опыты и эксперименты с металлом	8	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Опыты и эксперименты с песком и глиной	7	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Итого:	33 часа	
2 год обучения		
Проектная деятельность и ее задачи	3	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Строение и свойство вещества	7	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Физические и химические явления	2	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы	21	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Итого:	33 часа	
3 год обучения		
Нескучная биология	13	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Занимательная химия	10	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Физика без формул	8	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Итоговые занятия	2	4.1, 5.3, 7.1, 7.2
Итого:	33 часа	
Всего:	99 часов	

Планирование занятий

1 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание:	
		теория	практика <i>(с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)</i>
Опыты и эксперименты с водой (9 ч.)			
1	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.	Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.
2	С водой и без воды.	Познакомить со свойствами воды. Помочь выделить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений (вода, свет, тепло).	
3	Вода не имеет формы.	Дать представление о том, что вода принимает форму сосуда	
4	«Плывущее яйцо».	Дать представление о том, что такое плотность воды.	
5	«Кипение» холодной воды.	Дать представление об образовании вакуума в закрытом стакане с водой и о взаимодействии воздуха и воды.	
6	Замораживаем воду.	Дать детям понятие о том,	

		что снег — это замерзшая вода.	
7	Эксперимент со льдом.	Изучить свойство льда и сравнить его с жидким состояние воды.	
8	Творческая мастерская.	Презентация работ.	
9	Творческая мастерская.	Презентация работ.	
Опыты и эксперименты с воздухом (9 ч.)			
10	Этот удивительный воздух.	Дать представления об источниках загрязнения воздуха; формировать желание заботиться о чистоте воздуха.	
11	Парусные гонки.	Показать возможности преобразования предметов, участвовать в коллективном преобразовании	
12	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.	
13	Поиск воздуха.	Уточнить понятия детей о том, что воздух - это не "невидимка", а реально существующий газ.	
14	Муха – цокотуха.	Уточнить знания детей о воздухе, о его значении для насекомых.	
15	Воздух при нагревании расширяется.	Сформировать у детей представление о теплом и холодном воздухе.	Изучение такого свойства воздуха, как расширение во время нагревания.
16	В воде есть воздух.	Дать представление о том, что в воде тоже есть воздух, как можно увидеть воздух в воде.	
17	«Много ли в воздухе кислорода?»	Узнать количество кислорода в воздухе. Презентация работ по данному модулю.	
18	«Танцующая монета».	Убедиться на практике о свойстве воздуха – расширяться при нагревании. Презентация работ по данному модулю.	
Опыты и эксперименты с металлом (8 ч.)			
19	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;	Изучение свойства магнита притягивать предметы. Выявить материалы, которые могут стать магнетическими. Научиться отделять магнетические предметы от немагнетических, используя магнит.
20	Притягивает – не	Помогать накоплению у	

	притягивает.	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	
21	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.	Изучение свойств магнита в воде и на воздухе.
22	Рисует магнит или нет.	Познакомить детей с практическим применением магнита в творчестве. Способствовать воспитанию самостоятельности, развитию коммуникативных навыков.	
23	«Вольфрам – король лампочек».	Заочно изучить свойства вольфрама.	
24	«Алюминий – самый лёгкий металл».	Изучить свойства алюминия и его применение в быту. Познакомить с работой УАЗ (презентация).	Изучение физических свойств алюминия
25	«Куй железо пока горячо».	Определить происхождение поговорки. Изучить информацию о свойствах железа и сделать выводы.	Изучение физических свойств железа
26	«Из чего делают провода».	Изучить информацию и сделать вывод на тему: «Почему провода делают из металла?». Презентация работ по данному модулю.	
Опыты и эксперименты с песком и глиной (7 ч.)			
27	Песчаный конус.	Помочь определить, может ли песок двигаться.	
28	Глина, какая она?	Закрепить знания детей о глине. Выявить свойства глины (вязкая, влажная).	
29	Песок и глина – наши помощники.	Уточнить представления о свойствах песка и глины, определить отличия.	Изучение свойств песка и глины
30	Ветер и песок.	Предложить детям выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком.	
31	«Свойства мокрого песка».	Познакомить со свойствами мокрого песка.	Изучение свойств сухого и мокрого песка
32	«Песочные часы».	Знакомство с песочными часами и их функции.	

33	«Песок и глина».	Дать детям представление о влиянии высоких температур на песок и глину. Презентация работ по данному модулю.	
	Итого:	33 занятия	

2 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание:	
		теория	практика <i>(с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)</i>
Проектная деятельность и ее задачи (3 ч.)			
1	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 «Презентация проекта» с демонстрацией примеров презентаций.	
2	Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д.		
3	Типы и виды проектов.		Практическая работа по формулированию целей, задач и гипотез проектов.
Строение и свойство вещества (7 ч.)			
4	Тела и вещества.	Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства	Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению деформации,
5	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.		

6	Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность.	жидких и газообразных тел. Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах.	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».
7	Вещества и смеси	Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.	
8	Молекулы. Атомы. Элементы.	Виды деятельности: Игровая викторина на определение тел и веществ.	
9	Движение частиц вещества.		
10	Разнообразие веществ.		
Физические и химические явления (2 ч.)			
11	Физические явления.	Явления природы.	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.
12	Химические явления. Горение, окисление, дыхание.	Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.	
Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы. (21 ч.)			
13	Организмы и условия их жизни.	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. Игра «Экологические факторы». Организация сбора макулатуры и участие в этом мероприятии. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов.	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. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации».
14	Посев семян цветов и овощных культур.		
15	Выращивание рассады цветов и овощных культур.		
16	Увеличительные приборы.		
17	Увеличительные приборы.		
18	Изучение микроорганизмов.		
19	Изучение микроорганизмов.		
20	Изучение микроорганизмов.		
21	Где живут организмы.		
22	Почва и ее свойства.		
23	Почва и ее свойства.		
24	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».		
25	Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.		
26	Игра «Экологические факторы».		
27	Игра «Экологические факторы».		
28	Защита проектов.	Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы.	
29	Защита проектов.		
30	Защита проектов.		
Итого:		33 занятия	

3 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание:	
		теория	практика (с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
Нескучная биология (13 ч.)			
1	Что такое биология?	Удивительная наука –	Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их

2		<p>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.</p>	<p>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).</p>		
3	Микробиология				
4					
5	Фотосинтез и растения и свет				
6					
7	Превращение побегов и корней				
8					
9					
10	Как изучать зверей?				
11					
12	Холоднокровные и теплокровные				
13					
Занимательная химия (10 ч.)					
14	Что изучает химия?	<p>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.</p>	<p>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)</p>		
15	Состояние и молекулярное строение вещества				
16	Превращение вещества				
17					
18	Раствор				
19	Эмульсия				
20	Кислоты и щелочи				
21					
22	Индикаторы				
23	Промежуточная аттестация (квест-игра)				
Физика без формул (8 ч.)					
24	Что такое физика?			<p>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 передается? Электричество.</p>	<p>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);</p>
25	Вещество и поле				
26	Основные состояния вещества				
27					
28	Центробежная «сила»				
29	Масса и вес				
30					
31	Давление				

		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.	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 «Вес и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Ныряльщик Декарта» (давление).
Итоговые занятия (2 ч.)			
32	Показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки»	Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки».	Защита творческого проекта. Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».
33			
	Итого:	33 занятия	