



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3» имени А.Н. Першиной» г. Енисейска**

663184, г. Енисейск, Красноярский край, ул. Ленина 102 т.8 (39195)2-23-06
e-mail:mousosh_102@mail.ru

«СОГЛАСОВАНО»
на Методическом Совете
протокол от 08.06.2023
протокол №4



«УТВЕРЖДЕНО»
Приказом директора от
09.08.2023 № 03-10-127
Гараторкина С.В.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

естественнонаучной направленности

«Чудеса науки и природы»

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Уровень программы: «базовый»

Срок реализации: 2023 – 2024 учебный год

1 год (72 часа)

Возраст 13-14 лет (7-8 классы)

Ф.И.О. разработчиков
программы:

Попова С.В., учитель биологии
Дрозд С.П., учитель физики
Новолоцкая Н.В., учитель географии,
химии.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 17 февраля 2023 года) (далее – Федеральный закон);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (от 31 марта 2022 года № 678-р) (далее – Концепция);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).

Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста».

Актуальность программы

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Одним из ключевых требований к образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью. Программа «Чудеса науки и природы» направлена на формирование у учащихся 7-8 классов интереса и углублению естественнонаучных предметов, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Значительное количество занятий отводится на практические, лабораторные работы, проектную деятельность, исследовательскую что в значительной мере способствует формированию у школьников регулятивных, коммуникативных, личностных УУД. В ходе работы в группах учащиеся формируют и развивают способность определять траекторию своего развития, ставить цели, задачи, намечать пути решения, осуществлять само и взаимопроверку. Работа над коллективными проектами позволяет школьникам повышать коммуникативную компетентность. Они учатся организовывать учебное сотрудничество с одноклассниками и учителем, работать группами и в парах, находить общее решение, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Новизна программы

Предлагаемый курс направлен на формирование у учащихся интереса к естественным наукам, развитие любознательности, расширение знаний об окружающем мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Программа курса «Чудеса науки и природы» интегрирует в себе расширенные знания по физике, химии, биологии, географии и экологии.

Отличительные особенности программы. Занятия в программе логически связаны между собой, составляют единую систему, что обеспечивает целостное восприятие

окружающего мира и формирование системы знаний по биологии, экологии, физики, химии, географии.

В результате изучения курса «Чудеса науки и природы» обучающиеся получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных и социальных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, человеке и обществе, приобретут целостный взгляд на мир. Познакомятся с некоторыми способами изучения природы, расширят умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, видеть и объяснять некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире; создавать проекты.

Рабочая программа разработана для учащихся 7-8 классов.

Сроки реализации программы – 1 год

Количество часов в год-72 ч

Количество модулей – 4

Модуль 1 «Практическая география» (18 часов)

Модуль 2 «Физика в экспериментах» (18 часов)

Модуль 3 «Химия вокруг нас» (18 часов)

Модуль 4 «Важная экология» (18 часов)

Формы обучения: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Используемые технологии: личноно – ориентированная, технология системно – деятельностного обучения, игровая технология, проблемного обучения.

Количество недельных часов- 2 ч (2 раза в неделю)

Продолжительность занятия 40 мин

Цель и задачи изучения дополнительного образования « Чудеса науки и природы».

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к естественнонаучным предметам, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи: Обучающие: - расширение кругозора обучающихся; - расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение)

воспитывать положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;

применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде.

формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаковосимволического, регулятивного и коммуникативного характера; создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребенка к размышлению и поиску.

Учебный план

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов теоретические | Количество часов практические | Формы аттестации/ контроля |
|---|---|-------------|--------------------------------|-------------------------------|---|
| Модуль 1 «Практическая география» (18 часов) | | | | | |
| 1 | Виды масштабов | 1 | 1 | | |
| 2 | Измерение расстояний на плане местности. Азимут | 1 | | 1 | |
| 3 | Абсолютная и относительная высота. Изображение рельефа на плане местности. Построение плана местности | 1 | | 1 | Схема пути следования |
| 4 | Годовое и суточное движение Земли. | 1 | 1 | | |
| 5 | Литосфера. | 1 | 1 | | |
| 6 | Рельеф | 1 | 1 | | Викторина |
| 7 | Площадь территории на плане местности | 1 | | 1 | |
| 8 | Гидросфера. Соленость воды | 1 | | 1 | Игра |
| 9 | Течения. Температура воды | 1 | | 1 | |
| 10 | Режим реки. Падение и уклон реки | 1 | 1 | | |
| 11 | Температура воздуха. Амплитуда температур. График хода суточной температуры | 1 | | 1 | Анализ графиков показателей метеорологических элементов |
| 12 | Давление воздуха | 1 | 1 | | Тест |
| 13 | Изменение температуры воздуха с высотой | 1 | 1 | | |
| 14 | Ветер | 1 | | 1 | Тест |
| 15 | Осадки | 1 | | 1 | |
| 16 | Виды диаграмм. | 1 | 1 | | Составление |

| | | | | | |
|---|---|----|---|---|---|
| | Климатограмма | | | | климатограммы по заданным данным |
| 17 | Синоптическая карта | 1 | | 1 | |
| 18 | Итоговое занятие | 1 | | | Творческая работа |
| Модуль 2 «Физика в экспериментах» (18 часов) | | | | | |
| 1 | Введение. Познаем мир, в котором живем | 2 | 1 | 1 | Творческая работа, выставка рисунков |
| 2 | Тайны тела и вещества | 4 | 1 | 3 | Игра, кроссворд, викторина, тест |
| 3 | Механические явления | 4 | 2 | 2 | Решение кроссворда, опрос по цепочке, деловая игра, ребус |
| 4 | Электромагнитные явления | 4 | 1 | 3 | Творческое задание, тест, ребус |
| 5 | Оптика | 3 | 1 | 2 | Творческая работа, тест, викторина |
| 6 | Промежуточная аттестация. КВН «Физика плюс...» | 1 | | 1 | Игра |
| Модуль 3 «Химия вокруг нас» (18 часов) | | | | | |
| 1 | «Химия – наука о веществах и их превращениях» | 2 | 1 | 1 | Творческое задание |
| 2 | «Вещества вокруг тебя, оглянись!» | 15 | | | Игра, кроссворд, викторина, тест |
| 3 | Итоговое занятие “Защита проекта” | 1 | 1 | | защита проекта |
| 1 | Модуль 4 «Важная экология» (18 часов) Введение. Общие правила работы, техника безопасности, особенности методов и средств | 2 | 1 | 1 | Опрос, ребусы |

| | | | | | |
|----|---|----|---|---|-------------------|
| | оценки состояния окружающей среды. | | | | |
| 2 | Экологические исследования по теме «Воздух». | 4 | 1 | 3 | Викторина |
| 3 | Экологические исследования по теме «Вода». | 5 | 1 | 4 | Опрос. Викторина |
| 4 | Экологические исследование по теме «Почва». | 3 | | 3 | Ребусы, практикум |
| 5. | Экологические исследования по теме «Окружающая среда и здоровье». | 4 | 1 | 3 | Игра, опрос |
| | Итого | 72 | | | |

Планируемые результаты освоения учебного курса « Чудеса науки и природы»

Требования к результатам освоения программы определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу).
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты:

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Предметные результаты

- Появление интереса к изучению экологического состояния окружающей среды. Умение устанавливать причинно-следственные связи в природных явлениях. Приобретение и развитие практических умений учащихся, формирование навыков практической оценки состояния окружающей среды.
- Умение использовать данные естественных наук в самостоятельной исследовательской деятельности
- Экологически грамотное поведение в природе.
- Создание мотивов долгосрочной работы учащихся в направлении оценки состояния окружающей среды.
- Профессиональная ориентация учащихся, проявивших интерес и способности к исследовательской работе экологической направленности.
- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами и вирусами;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Содержание образовательной программы

Модуль 1 «Практическая география» (18 часов)

Измерение расстояний по плану местности

Стороны горизонта. Определение сторон горизонта разными способами. Виртуальные путешествия по азимуту, по плану местности. Схематическое изображение пути следования (прямой и обратный путь). Решение задач на движение по азимутам. Решение задач на определение масштаба плана по предложенным расстояниям на местности. Полярная съемка школьного двора. Определение расстояния на карте с учетом масштаба карты.

Измерение расстояний по географической карте

Длина окружности Земли в градусах и километрах. Определение сторон горизонта по параллелям и меридианам. Определение и анализ отличий расстояний по карте с помощью масштаба и градусной сетки.

Решение задач на определение антиподов географических объектов.

Определение отметок горизонталей на плане. Построение профилей холмов и впадин.

Измерение расстояний на местности. Рельеф планеты Земля

Определение длины экватора на глобусах разного масштаба. Решение задач на определение изменения температуры при движении вглубь Земли. Определение глубины, при условии, что известны температуры на поверхности и на глубине.

Определение площадей по плану местности разными способами. Отработка умений характеризовать горы и равнины по плану.

Измерение скорости течения, определение режима рек и солености воды

Сотая доля, тысячная доля. Определение, сравнение и анализ солености воды. Скорость движения тела. Решение задач на определение скорости движения течения в океане, воды в реке, льда по предложенным данным.

Определение длины реки различными способами. Построение графика хода уровня воды в реке в течение года.

Измерение температуры и построение графиков

Алгоритм сложения чисел с разными знаками. Вычисление среднего арифметического.

Выполнение заданий на отработку умения работать с температурными показателями.

Правила построения графиков. Анализ графиков показателей метеорологических элементов. Построение схемы движения ветра. Равенство двух отношений. Основное свойство пропорций.

Виды диаграмм. Климатограммы. Определение годовой суммы осадков. Простейшие приемы работы с синоптическими картами. Решение задач на определение продолжительности ночи и дня.

Модуль 2 «Физика в экспериментах» (18 часов)

1. Введение. Познаем мир, в котором живем (2 часа)

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора.

Экспериментальные задания:

- «Измерение температуры воды и воздуха»;
- «Измерение объема тела»
- «Определение по пульсу промежутка времени наполнения стакана водой из-под крана»;
- «Измерение длины»;

2. Тайны тела и вещества (4 часа).

Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Плотность как характеристика вещества.

Экспериментальные задания:

- «Измерение малых физических величин»;
- «Измерение массы на электронных весах»
- «Определение массы крупинки (гречки, пшена)»;
- «Определение массы капельки воды»;
- «Определение плотности тела человека».

3. Механические явления (4 часа)

Механическое движение. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Скорость движения. Относительность механического движения. Простые и сложные механизмы. Рычаг и его разновидности. Правило равновесия рычага и правило моментов. Механическая работа и мощность. Энергия и ее виды.

Экспериментальные задания:

- «Наблюдение относительности движения»;
- «Измерение мощности человека»
- «Опытная проверка «золотого правила» механики».

4. Электромагнитные явления (4ч.) Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита.

Экспериментальные задания:

- «Получение и фиксированное изображение магнитных полей»;
- «Изучение свойств электромагнита»;

- «Изучение модели электродвигателя»;

5. Оптика (3 ч). Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

Экспериментальные задания:

- «Изучение законов отражения»;

- «Наблюдение отражения и преломления света»

- «Изображения в линзах»;

- «Наблюдение интерференции и дифракции света»;

- « Наблюдение преломление света»;

6. Итоговое занятие КВН «Физика плюс...» -1ч

Модуль 3 «Химия вокруг нас» (18 часов)

«Химия – наука о веществах и их превращениях» - 2 часа

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

«Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной

склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства чая.

Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.

Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

Модуль 4 «Важная экология» (18 часов)

Введение. (2 часа) Общие правила работы, техника безопасности при работах, правила укладки и хранения оборудования, особенности методов и средств оценки состояния окружающей среды.

Методы проведения работ. Отбор проб атмосферных осадков.

Моделирование экологических ситуаций.

Экологические исследования по теме «Воздух». (4 часа) Наблюдения за составом атмосферных осадков, изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и показателя дыхания человека, изучение запыленности воздуха.

Экологические исследования по теме «Вода». (5 часов) Наблюдение за составом атмосферных осадков. Определение органолептических показателей качества воды. Определение водородного показателя (рН) воды. Определение и устранение жесткости воды. Обнаружение хлоридов в модельном растворе, минеральной воде. Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения. Очитка воды от СМС. Очистка воды от загрязнений.

Экологические исследование по теме «Почва». (3 часа) Кислотность и засоленность почвы, антропогенные нарушения почвы. Приготовление почвенной вытяжки. Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы. Определение засоленности почвы по солевому остатку.

Экологические исследования по теме «Окружающая среда и здоровье». (4 часа) Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов. Влияние кислотности среды на активность ферментов слюны. Влияние курения на свойства слюны. Влияние антибиотика на свойства слюны

Календарный учебный график

| № занятия | Наименование разделов и тем | Форма проведения | Кол – во часов | Дата проведения По плану | Форма контроля |
|---|---|---------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| Модуль 1 «Практическая география» (18 часов) | | | | | |
| 1 | Виды масштабов | Учебное занятие | 1 | | |
| 2 | Измерение расстояний на плане местности. Азимут | Практическая работа | 1 | | |
| 3 | Абсолютная и относительная высота. Изображение рельефа на плане местности. Построение плана местности | Практическая работа | 1 | | Схема пути следования |
| 4 | Годовое и суточное движение Земли. | Видеоурок | 1 | | |
| 5 | Литосфера. | Практическая работа | 1 | | Кроссворд |
| 6 | Рельеф | Практическая работа | 1 | | Викторина |
| 7 | Площадь территории на плане местности | Практическая работа | 1 | | |
| 8 | Гидросфера. Соленость воды | Практическая работа | 1 | | Игра |
| 9 | Течения. Температура воды | Практическая работа | 1 | | |
| 10 | Режим реки. Падение и уклон | Учебное занятие | 1 | | |

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|--|---|
| | реки | | | | |
| 11 | Температура воздуха. Амплитуда температур. График хода суточной температуры | Практическая работа | 1 | | Анализ графиков показателей метеорологических элементов |
| 12 | Давление воздуха | | 1 | | Тест |
| 13 | Изменение температуры воздуха с высотой | Исследовательское бюро | 1 | | |
| 14 | Ветер | Учебное занятие | 1 | | Тест |
| 15 | Осадки | Учебное занятие | 1 | | |
| 16 | Виды диаграмм. Климатограмма | Практическая работа | 1 | | Составление климатограммы по заданным данным |
| 17 | Синоптическая карта | Практическая работа | 1 | | |
| 18 | Итоговое занятие | Творческая работа | 1 | | Творческая работа |
| Модуль 2 «Физика в экспериментах» | | | | | |
| 1 | Введение. Познаем мир, в котором живем | Учебное занятие | 1 | | Творческая работа |
| 2 | Мир вокруг нас | Физический поход | 1 | | Выставка рисунков |
| 3 | Тайны тела и вещества. Характеристика тел и веществ | Деловая игра «Что? Где? Когда?» | 1 | | игра |
| 4 | Измерение малых физических величин | Лаборатория нескучных наук | 1 | | кроссворд |
| 5 | Определение массы крупинки и плотности воды | Лаборатория нескучных наук | 1 | | викторина |
| 6 | Определение плотности тела человека | Лаборатория нескучных наук | 1 | | тест |
| 7 | Механические явления. | Учебное занятие | 1 | | Решение кроссворда |

| | | | | | |
|---|---|----------------------------|---|--|--------------------|
| | Механическое движение | | | | |
| 8 | Наблюдение относительности движения | Физический театр | 1 | | Опрос по цепочке |
| 9 | Измерение мощности человека | Лаборатория нескучных наук | 1 | | ребус |
| 10 | Опытная проверка «золотого правила» механики | Лаборатория нескучных наук | 1 | | Деловая игра |
| 11 | Электромагнитные явления | «Живая газета» | 1 | | Творческое задание |
| 12 | Получение и фиксированное изображение магнитных полей | Лаборатория нескучных наук | 1 | | тест |
| 13 | Изучение свойств электромагнита | Лаборатория нескучных наук | 1 | | ребус |
| 14 | Изучение модели электродвигателя | Лаборатория нескучных наук | 1 | | Творческое задание |
| 15 | Оптика. Законы оптики | Учебное занятие | 1 | | Тест |
| 16 | Изображения в линзах | Исследовательское бюро | 1 | | Творческая работа |
| 17 | Наблюдение интерференции и дифракции света; Наблюдение преломление света | Лаборатория нескучных наук | 1 | | Викторина |
| 18 | Итоговое занятие КВН «Физика плюс...» | Лаборатория нескучных наук | 1 | | Игра |
| Модуль 3 «Химия вокруг нас» (18 часов) | | | | | |
| 1 | Химия — наука о веществах и | Учебное занятие | 1 | | Творческая работа |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|---|--|---------------------------|
| | превращениях | | | | |
| 2 | Лабораторное оборудование | Лабораторная работа | 1 | | Тест |
| 3 | Чистые вещества и смеси | Лабораторная работа | 1 | | Ребус |
| 4 | Вода | Лабораторная работа | 1 | | |
| 5 | Очистка воды | Практическая работа | 1 | | Викторина |
| 6 | Уксусная кислота | Лабораторная работа | 1 | | |
| 7 | Пищевая сода | Лабораторная работа | 1 | | |
| 8 | Чай | Лабораторная работа | 1 | | Альбом «Химия на кухне» |
| 9 | Мыло | Лабораторная работа | 1 | | |
| 10 | СМС | Лабораторная работа | 1 | | |
| 11 | Косметические средства | Лабораторная работа | 1 | | Творческая работа |
| 12 | Аптечный йод и зеленка | Лабораторная работа | 1 | | |
| 13 | Перекись водорода | Лабораторная работа | 1 | | |
| 14 | Аспирин | Лабораторная работа | 1 | | Альбом “Домашняя аптечка” |
| 15 | Крахмал | Лабораторная работа | 1 | | |
| 16 | Глюкоза | Лабораторная работа | 1 | | |
| 17 | Жиры и масла | Лабораторная работа | 1 | | |
| 18 | Итоговое занятие | Творческая мастерская | 1 | | Творческая работа |
| Модуль 4 «Важная экология» | | | | | |
| 1 | Вводное занятие | Учебное занятие | 1 | | Опрос |
| 2 | Методы проведения работ | Учебное занятие | 1 | | Викторина |

| | | | | | |
|----|---|---------------------|---|--|-----------|
| 3 | Определение состава воздуха. | Практическая работа | 1 | | |
| 4 | Определение запыленности воздуха в помещении. | Практическая работа | 1 | | |
| 5 | Изучение запыленности пришкольной территории. | Практическая работа | 1 | | |
| 6 | Изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и показателя дыхания человека. | Практическая работа | 1 | | |
| 7 | Наблюдение за составом атмосферных осадков. | Учебное занятие | 1 | | Викторина |
| 8 | Определение органолептических показателей качества воды. | Практическая работа | 1 | | |
| 9 | Определение рН воды. Определение и устранение жесткости воды. | Практическая работа | 1 | | |
| 10 | Очитка воды от моющих средств. | Практическая работа | 1 | | |
| 11 | Очистка воды от загрязнений. | Практическая работа | 1 | | |
| 12 | Определение рН почвенной вытяжки. Определение засоленности почвы. | Практическая работа | 1 | | |
| 13 | Оценка экологического состояния почвы. | Практическая работа | 1 | | |
| 14 | Польза и вред полиэтилена. Определение органического вещества в почве. | Практическая работа | 1 | | |
| 15 | Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов. | Практическая работа | 1 | | |
| 16 | Влияние кислотности среды на активность | Практическая работа | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---------------------|---|--|-------------------|
| | ферментов слюны. | | | | |
| 17 | Влияние курения на свойства слюны. Влияние антибиотика на свойства слюны | Практическая работа | 1 | | |
| 18 | Итоговое занятие “Защита проекта” | Учебное занятие | | | Творческая работа |
| | Итого | 72 часа | | | |

Условия реализации программы:

Кадровые условия: Программу осуществляют 3 педагога. Учитель биологии: Попова С.В., высшее образование, учитель географии и химии Новолоцкая Н.В., высшее образование, учитель физики Дрозд С.П., высшее образование.

Материально – технические: занятия будут проводиться в кабинетах в биологии - химии, физики, с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста». Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы « Чудеса науки и природы » при помощи:

- цифровых лабораторий по биологии, физиологии, экологии, физики, химии.
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Информационное обеспечение:

https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20о%20природных%20объектах%20россии&path=yandex_search&parent-reqid=1662969384317612-6806623855603061561-vla0-7840-b36-vla-17-balancer-8080-BAL-1123&from_type=vast&filmId=16095500337990198945

1. <https://smotrim.ru/brand/18485>
2. <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы.
3. <http://www.danilova.ru>
4. <http://geo.1september.ru>
5. <http://megacollection.ru>
6. образовательные платформы «РЭШ», «Якласс», ресурсы edsoo.ru
7. <http://www.en.edu.ru> Естественнонаучный образовательный портал
8. <https://naukatv.ru/programs/59> - учебные фильмы о физических явлениях и процессах

Учебно – методическое обеспечение

1. Андреева В.Н. Предметная неделя географии в школе. Серия Библиотека учителя.
2. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2019г.
3. Ботаника. Автор: Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Издание: ГЭОТАР-Медиа: 2013г.
4. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2018г.
5. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2019г.
6. География/ А. Мещерикова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. -45, [3]с.: ил. – (Почемучкины опыты и эксперименты)
7. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2017г.
8. Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
9. Ключникова Н. М «Внеклассная работа по географии, «Корифей», Волгоград, 2000
10. Новенко Д.В. Практические работы на местности. М. «Дрофа» 1997г.
11. Петрова Н.Н. Настольная книга учителя географии. Издательство «Астрель» 2002
12. Пичугин Б.В. Фисуненко О.П. Школьные геологические экскурсии. М. «Просвещение» 1981г.
13. Разумовская О.К. Веселая география. Ярославль «Академия развития»1997г.
14. Увлекательная география / В. А. Маркин – Москва: Издательство АСТ,2018. – 222, [2] с.: ил.- (Простая наука для детей)
15. Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Оценка качества освоения образовательной программы

| Время проведения | Цель проведения | Формы контроля |
|--|--|---------------------------|
| Текущий контроль | | |
| В течение всего учебного года | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. | Педагогическое наблюдение |
| В конце каждого модуля | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения. | Творческая работа |
| Итоговый контроль | | |
| В конце учебного года по окончании обучения по программе | Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. | Защита проекта |

| | | |
|--|--|--|
| | Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения. | |
|--|--|--|

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Промежуточная аттестация – творческая работа

Итоговая аттестация. Защита проекта

Высокий уровень - тема проекта раскрыта, исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки программы; цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения; работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами; работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта.

Средний уровень - тема проекта раскрыта фрагментарно; цель определена, дан краткий план её достижения; предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать её соответствующую структуру; работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества.

Низкий уровень - тема проекта не раскрыта; цель не сформирована; работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора; в письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении.

Мониторинг отслеживания и фиксации результатов освоения программы

Мониторинг образовательных результатов

Высокий уровень (В)- имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями (природа живая и неживая, окружающая среда, экология и др.), использует дополнительную литературу.

Средний уровень (С)- имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий уровень (Н)- недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.