

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Рысево

СОГЛАСОВАНО
Зам директора по ВР
Дмитриенко А.В.



УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МКОУ СОШ с.Рысево
от «30» августа 2024 года № 130

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Опыты и эксперименты»**

Возраст учащихся: 10 -12 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень программы базовый

Программу составила:
Шалободова Тамара Степановна,
учитель биологии, химии;
I квалификационная категория

с. Рысево, 2024 г.

1.1 Пояснительная записка

Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию.

Программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность школьников является одним из методов развивающего (лично-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов).

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту.

Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем. Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, физики, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.

Направленность программы - естественнонаучная.

Актуальность и педагогическая целесообразность

Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей.

Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. 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.

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.

Отличительные особенности программы

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.

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, биологии, географии, экологии и астрономии. 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 дает ребенку 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.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Опыты и эксперименты» рассчитана на учащихся 4-6 классов, наполняемость группы – 8-10 человек. Группа состоит из девочек и мальчиков, поэтому занятия строятся по принципу сотрудничества и сотворчества. Запись производится по заявлению родителей или законных представителей. Состав группы постоянный. В течение года возможен дополнительный прием детей после собеседования на свободные места.

Этот возрастной период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Объем и срок освоения образовательной программы

Срок реализации программы - 1 год.

Объем программы – 68 часов. Она состоит из двух модулей: 1-й модуль рассчитан на 4 месяца (32 часа), 2-й модуль рассчитан на 5 месяцев (36 часов).

Форма обучения: очная.

Уровень программы: базовый.

Особенности организации образовательного процесса

Формы реализации образовательной программы: традиционная, очная форма занятия проводятся в помещении образовательной организации.

Режим занятий:

Занятия проводятся в группе по 1 часу два раза в неделю. Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

1.1. Цель и задачи программы

Цель программы: ознакомление с физическими процессами через опыты и эксперименты.

Задачи программы:

Предметные:

- изучение физических, химических, биологических и географических процессов и явлений в природе;
- расширение представлений детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии, астрономии и географии;
- формирование умения проводить опыты и эксперименты и анализировать свою работу.

Личностные:

- развитие навыков исследовательской деятельности;
- развитие навыков работы с различными источниками информации;
- применение навыков полученных знаний в повседневной жизни.

Метапредметные:

- воспитание патриотического отношения к отечественной науке;
- воспитание у обучающихся миролюбия, принятия и понимания других людей, умения позитивно с ними взаимодействовать;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- оценивать правильности выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (71час)

Содержание занятий для I модуля:

1.1. Введение в образовательную программу

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

Практика. Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

1.2. Нескучная биология

Теория: Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Дрожжи. Микроскоп, его строение. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Лист, фотосинтез. Движение воды в растении. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем. Человек. Органы чувств человека. Гигиена

Практическая часть. Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени», «Горчица против бактерий» (изучение бактерий, микроорганизмов); «Надуй шар с помощью дрожжей»; опыт «Листописание», «Самодельные краски», «Зеленая съедобная яичница», «Тормоз для растения», «Огонь в банке» (фотосинтез); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); «Создай оттиск листа», «Сравни разные формы листьев», «Сделай гербарий из листьев и цветов»; «Раскрась цветочек»; «Гибкая кость», «Обезвоживание картофеля», «Белки. Жиры. Углеводы»; опыт «Как движется улитка?» (приспособления для передвижения); опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холонокровных и теплокровных животных); «Левша или правша», «Что важнее для мозга?»; «Разные глаза», «Не верь глазам своим», «Оптические иллюзии», «Фантастические видения», «Сколько кубиков», «Восстанови мост» (изучение органов зрения); «Экзамен для кожи», «Боль и давление», «Горячо и холодно», «Один или два карандаша», «Разные ощущения», «Познание с помощью осязания», «Лабиринт» (при изучении органов осязания); «Умей различать звуки», «Подобно волнам», «Погаси свечу звуком», «Усилим звук», «Переговорное устройство» (изучение органов слуха); «Каждый на своем месте», «С закрытым носом», «Запахи-путешественники», «Видимые запахи» (изучение органов обоняния и вкуса); «Почему нужно чистить зубы», «Зубная паста для слона» (при изучении гигиены).

1.3. Занимательная химия

Теория. 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.

Практика. «Собери молекулы», «Движение молекул жидкости», «Фасолевый строитель»; Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды», «Гибкая ложка», «Растворяется...не растворяется». «Уровень насыщения», «Удаление соли», «Соляные картины» (свойства воды), «Перелей воду по нитке», «Поднимающаяся вода», «Сухим из воды», «Подвижная вода», «Заставь воду кипеть», «Облако в банке», – «Кипение» холодной воды», «Разрежь кубик льда», «Капризный лед», «В лед одним ударом», «Самодельная морозильная установка», «Теплый снег», опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Пенный фонтан» (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); «Кислота или щелочь», «Домашний лимонад», «Невидимая кола», опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Натуральный индикатор кислотности» и «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); «Цветные фантазии», «Мыльный жонглер».

Содержание занятий для II модуля:

2.1. Физика без формул

Теория: 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. Земное тяготение. Инерция и для чего она нужна.

Практика: Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?», «Всё ли притягивают магниты?», «Подводный магнетизм», «Магнитная регата», «Силовые линии», «Плавающие магниты», «Действие на расстоянии», «В поисках Севера», «Создадим манит», «Притягивает – не притягивает», «Передача по цепочке», «Обмен магнетизмом», «Идем на рыбалку» (магнитное поле, магнитные полюсы, магнитная сила, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд), «Подвижная вода», «Упрямые воздушные шарики»; 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», «Инерция и центробежная сила» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты», «Пробуем бросать предметы», «Конструируем парашют», «Весы», «Прыг-скок» (масса и вес движущегося тела);

«Вращающийся шарик», «Как поднять большой вес малым усилием», «Наиболее легкий путь», «Волшебная коробка», «Хрупкие, но прочные», «Надежная опора» (земное тяготение, равновесие), опыт : «Веса и чудеса» и «Невесомость без орбиты», «Вопрос ребром» и «Нырлящик Декарта» (давление).

2.2. Загадочная астрономия

Теория: 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 и Луны вокруг Земли. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

Практика: Опыты: «Солнце и Земля», «Далеко - близко», «Летающая тарелка», «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы», «День и ночь» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи», «Собери вещество, попавшее на Землю из космоса», «Дневные звезды» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты), «Путешествие на луну», «Приливы и отливы», «Твой вес на луне», «Работа в космосе», «Космическая еда»

2.3. Увлекательная география

Теория: 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. Круговорот воды в природе.

Практика: 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.

2.4. Чудеса на кухне

Теория. Техника безопасности при проведении опытов дома. Объекты для опытов и экспериментов. Объяснение результатов

Практика. Опыты с яйцами

«Заставь яйцо плавать», «Вареное яйцо или сырое», «Яйцо в бутылке», «Мячик из яйца», «Юный кондитер». Опыты с фруктами

«Апельсин-вредитель», «Танцующий изюм», «Апельсин: тонет или плавает», «Проверка вкуса», «Надуй шарик с помощью лимона», «Свеча с ароматом апельсина». Опыты с крупой и вермишелью. «Рис в бутылке», «Прыгающий рис», «Веселая вермишель». Опыты с сахаром и солью: «Сладкие палочки». «Соляные кристаллы», «Плавление шоколада», «Соль для ванны». Опыты с молоком «Цветовые фантазии», «Самодельная пластмасса», «Шпионские штучки». Опыты с крахмалом. «Лизун своими руками», «Съедобный клей»

2.5. Итоговые занятия

Теория: Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки»

Практика: Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Секретной лаборатории».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ОКОНЧАНИЮ ОБУЧЕНИЯ

Метапредметные:

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования приборами – помощниками при проведении опытов;
- пользоваться микроскопом самостоятельно, знать его строение и основные части;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- примеры физических приборов, физических величин и физических явлений, понимать, в чем их отличия;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- определять взаимосвязи между природными явлениями;
- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования; защитить свой проект перед сверстниками.

Личностные:

- уважительное отношение к иному мнению, истории и культуре других народов;
- установка на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности;
- целостный, социально ориентированный взгляд на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- сформированность этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки.

Предметные:

- что изучает биология, химия, физика, астрономия, география как наука;
- что такое вещества, основные элементы строения вещества;
- агрегатные состояния веществ и их превращения;

- химические вещества: кислоты, щелочи, соли;
- процесс фотосинтеза;
- растения, их виды, условия необходимые для роста, части растений;
- подбирать соотношения тепла и влаги для выращивания растений;
- животные, их виды, среда обитания, условия жизни;
- три состояния воды: твердое, жидкое, газообразное.
- основные физические, химические, географические, астрономические понятия;
- от чего зависит сила тяжести;
- что такое оптические явления;
- что такое тепло и как оно передаётся;
- понятие электричества и электромагнитных волн;
- виды небесных светил в порядке удалённости от Земли;
- принципы ориентирования на карте и глобусе;
- основные слои Земли, материки и океаны Земли;
- определять стороны света по компасу;
- основные природные явления;
- свойства и явления природы

Знают:

- что изучает биология, химия, физика, астрономия и география как наука;
- основные физические, химические, биологические, географические, астрономические понятия;
- физические приборы, физические величины и физические явления;
- что такое вещества, основные элементы строения вещества;
- агрегатные состояния веществ: жидкое, твердое, газообразное и их превращения;
- химические вещества: кислоты, щелочи, соли;
- процесс фотосинтеза;
- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов, правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- от чего зависит сила тяжести;
- что такое оптические явления;
- что такое тепло и как оно передаётся;
- понятие электричества и электромагнитных волн;
- принципы ориентирования на карте и глобусе;
- основные слои Земли, материки и океаны Земли;
- определять стороны света по компасу;
- основные природные явления;
- свойства и явления природы.

Умеют:

- пользоваться микроскопом самостоятельно;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- определять взаимосвязи между природными явлениями;
- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;

- подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для занятий имеется учебное помещение, соответствующее требованиям санитарных норм и правил. Кабинет рассчитан на 26 посадочных мест. Имеются столы и стулья. Площадь кабинета 54 кв/м. В лаборантской кабинета имеются шкафы для хранения методических и дидактических пособий, лабораторной посуды, микроскопов, учебных материалов.

Учебно- материальная база:

наличие учебного кабинета с учебной доской;
библиотечный фонд (энциклопедии и справочники),
наличие разнообразных средств обучения:
ноутбук с возможностью использования сети Интернета;
видеоматериалы;
микроскопы;
лупы;
глобусы,
компасы,
географические атласы,
термометр,
лабораторная посуда.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется учителем биологии, химии – Шалободовой Тамарой Степановной
Образование: высшее педагогическое
Общий стаж: 34 года
Педагогический стаж: 34 года
Категория: первая.

2.3. Формы аттестации

Для оценки результативности освоения учебного материала по дополнительной общеразвивающей программе «Опыты и эксперименты» применяются следующие виды контроля:

- Входящий контроль проводится в начале обучения, при комплектовании групп, для выяснения исходного уровня знаний и определения форм и методов работы с учащимися.
- Текущий контроль проводится на каждом занятии и по итогу изучения темы. Результативность практической работы оценивается качеством выполнения практической работы. Анализируются отрицательные и положительные стороны работы, корректируются недостатки. Формы диагностики: педагогическое наблюдение, тестирование.

- Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия учебного года. Форма оценки: тестирование, беседа, участие в совместных проектах.
- Итоговый контроль - проводится для выпускников, по окончании обучения по программе «Опыты и эксперименты». Формы контроля: итоговое тестирование, выступление перед родителями.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе при проведении текущего контроля являются:

- журнал посещаемости;
- работы, выполненные учащимися в ходе освоения программы;
- отзывы родителей.

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов программы являются:

- творческий вечер по результатам освоения образовательной программы;
- грамоты и дипломы учащихся.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	I модуль «Занимательные науки»	32			
	1.1 Введение в образовательную программу	1	0,5	0,5	Опрос
	1.2. Нескучная биология	16	8	8	Педагогическое наблюдение, тестирование, практическая работа
	1.3.Занимательная химия	15	7	8	Педагогическое наблюдение, тестирование, лабораторная работа
2.	II модуль «Волшебные чудеса»	36			
	2.1. Физика без формул	12	6	6	Педагогическое наблюдение, тестирование, лабораторная работа
	2.2. Загадочная астрономия	7	3	4	Педагогическое наблюдение, тестирование

	2.3. Увлекательная география	11	6	5	Педагогическое наблюдение, практическая работа
	2.4. Чудеса на кухне	6	3	3	Педагогическое наблюдение, практическая работа
	2.5. Итоговые занятия	3	1	2	Подготовка и защита проектов, итоговое тестирование
	Всего:	71	34.5	36.5	

Календарно- тематическое планирование

<i>Дата проведения</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Форма проведения</i>
Введение		
	Введение в образовательную программу. Вводное занятие Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ. Вводная аттестация.	Беседа
Занимательная биология		
	Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?»)	Беседа. Проведение эксперимента, заложение опыта для следующего занятия
	Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени», «Горчица против бактерий».	Беседа, обучающий диалог. Тестирование-анкетирование
	Фотосинтез (Опыт – «Листописание»). Опыты: «Самодельные краски», «Зеленая съедобная яичница»	Беседа, практическая работа, лабораторная работа
	Волшебный мир дрожжей. Опыт: «Надуй шар с помощью дрожжей»	Беседа, практическая работа, лабораторная работа
	Строение листа. Опыт: «Создай оттиск листа», «Сравни разные формы листьев», «Сделай гербарий из листьев и цветов»	Беседа, практическая работа.
	Движение воды в растении. Опыт: «Раскрась цветочек»	Беседа, практическая работа.
	Растения и свет (Опыт – «Тормоз для растения» «Огонь в банке»)	Беседа, практическая работа

	Вещества, входящие в состав живых организмов. Опыты: «Гибкая кость», «Обезвоживание картофеля», «Белки. Жиры. Углеводы».	Беседа, практическая работа
	Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов») Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха»)	Беседа, практическая работа
	Кто как двигается?	Беседа, практическая работа, просмотр видео
	Человек. Опыт: «Левша или правша», «Что важнее для мозга?»	Беседа, практическая работа
	Органы чувств. Глаз. Глаза и мозг. Опыты «Разные глаза», «Не верь глазам своим», «Оптические иллюзии», «Фантастические видения», «Сколько кубиков», «Восстанови мост».	Беседа, практическая работа
	Органы чувств. Осязание. Опыты: «Экзамен для кожи», «Боль и давление», «Горячо и холодно», «Один или два карандаша», «Разные ощущения», «Познание с помощью осязания», «Лабиринт»	Беседа, практическая работа
	Органы чувств. Слух. Опыты: «Умей различать звуки», «Подобно волнам», «Погаси свечу звуком», «Усилим звук», «Переговорное устройство».	Беседа, практическая работа
	Органы чувств. Вкус и обоняние. Опыты: «Каждый на своем месте», «С закрытым носом», «Запахи-путешественники», «Видимые запахи».	Беседа, практическая работа
	Гигиена. Опыт: «Почему нужно чистить зубы», «Зубная паста для слона»	Беседа, практическая работа
Занимательная химия		
	Что изучает химия? Состояние и молекулярное строение вещества. Опыт: «Собери молекулы», «Движение молекул жидкости», «Фасолевый строитель»	Беседа, обучающий диалог, практическая работа
	Химические реакции Опыт: «Взрыв в пакете»	Беседа, лабораторная работа
	Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	Беседа, лабораторная работа, заложение опыта
	Вода, свойства воды. Опыт: «Гибкая ложка», «Растворяется...не растворяется». «Кипение холодной воды»	Беседа, лабораторная работа
	Смешение веществ, раствор. «Уровень насыщения», «Удаление	Беседа, лабораторная работа

	соли», «Соляные картины»	
	Движение, кипение воды. Опыты: «Перелей воду по нитке», «Поднимающаяся вода», «Сухим из воды», «Подвижная вода»	Беседа, лабораторная работа
	Агрегатные состояния воды. Пар. Опыт: «Заставь воду кипеть», «Облако в банке», – «Кипение холодной воды»	Беседа, лабораторная работа
	Агрегатное состояние воды. Лед. «Разрежь кубик льда», «Капризный лед», «В лед одним ударом», «Самодельная морозильная установка», «Теплый снег».	Беседа, лабораторная работа
	Кислоты и щелочи. Опыт: «Кислота или щелочь», «Домашний лимонад», «Невидимая кола», «Резиновое яйцо»	Беседа, лабораторная работа
	Катализаторы и ингибиторы Опыт: «Летающие баночки», «Пенный фонтан».	Беседа, лабораторная работа
	Смешение веществ. Опыт: «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика», «Попробуй перемешать»	Беседа, лабораторная работа
	Коллоидный раствор. Эмульсия. Опыты: «Опыт: «Съедобный клей», «Смесь масла и воды»	Беседа, лабораторная работа
	Индикаторы Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод»	Беседа, лабораторная работа
	Углерод. Опыты: «Серебряное яйцо» и «Получение углерода из листьев растений», «Свечка и магический стакан»	Беседа, лабораторная работа
	Мыло. Опыты: «Цветные фантазии», «Мыльный жонглер».	Беседа, лабораторная работа
II модуль «Волшебные чудеса»		
2.1 Физика без формул		
	Что такое физика? Вещество и поле. Электрическое поле. Опыт: «Как «увидеть» поле?» и «Всегда ли можно верить компасу?»)	Беседа, практическая работа.
	Электрическое поле. Опыт: «Обнаружение электрического поля» и «Собираем электроскоп». Статическое электричество. Опыт «Подвижная вода»,	Беседа, практическая работа. Беседа, практическая

	«Упрямые воздушные шарик».	работа.
	Магнетизм. Опыты: «Всё ли притягивают магниты?»., «Подводный магнетизм», «Магнитная регата»	Беседа, практическая работа.
	Магнитные полюсы. Опыты: «Силовые линии», «Плавающие магниты», «Действие на расстоянии», «В поисках Севера».	Беседа, практическая работа.
	Магнитная сила. Опыты: «Создадим манит», «Притягивает – не притягивает», «Передача по цепочке», «Обмен магнетизмом», «Идем на рыбалку»	Беседа, практическая работа.
	Сила тяжести. Опыты: «Пробуем бросать предметы», «Конструируем парашют», «Весы», «Прыг-скок».	Беседа, практическая работа.
	Борьба с земным тяготением. Опыты: «Вращающийся шарик», «Как поднять большой вес малым усилием», «Наиболее легкий путь».	Беседа, практическая работа.
	Равновесие. «Волшебная коробка», «Хрупкие, но прочные», «Надежная опора»	Беседа, практическая работа.
	Основные состояния вещества. Температура.	Беседа, практическая работа.
	Сила. Инерция. Опыт: «Инерция и центробежная сила» и «Кто дальше?»	Беседа, практическая работа.
	Центробежная «сила».Опыт: «Сила в бессилии».Энергия.Опыты: «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» механическая энергия?»	Беседа, практическая работа.
	Масса и вес. Опыты: «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты». Давление. Опыт: «Нырятьщик Декарта»	Беседа, практическая работа.
Загадочная астрономия		
	Что изучает астрономия? Задание сделать макет Солнечной системы. Опыт: «Солнце и Земля»,«Далеко - близко». «Летающая тарелка»	Беседа, практическая работа. Беседа, практическая работа.
	Иллюзия луны. Почему Луна не падает на Землю? Задание: «Путешествие на луну», «Приливы и отливы», «Твой вес на луне», «Работа в космосе», «Космическая еда»	Беседа, практическая работа.

	Смена дня и ночи. Задание: «День и ночь»,	Беседа, практическая работа.
	Орбиты. Опыт: «Как нарисовать эллипс»	Беседа, практическая работа.
	Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы»)	Беседа, практическая работа.
	Звездное небо над головой. Изучаем карту звездного неба. Задание: «Собери вещество, попавшее на Землю из космоса», «Дневные звезды»	Беседа, практическая работа.
	Движение звезд (Опыт «Звезды – соседи»)	Беседа, практическая работа
	Кометы и метеориты (Опыт – «Куда направлен хвост кометы?»))	Беседа, практическая работа.
Увлекательная география.		
	Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)	Беседа, практическая работа.
	Голубая планета Земля (Эксперимент – «Голубое небо»)	Беседа, практическая работа.
	Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия)	Беседа, практическая работа.
	Метеорология – наука о погоде. Почему идет дождь? Опыт: «Облако в бутылке»	Беседа, практическая работа.
	Почему идет дождь? Опыт: «Круговорот воды в природе», «Радуга в стакане», «Сделай дождь»	Беседа, практическая работа.
	Семицветная арка. Опыт: «Как появляется радуга?»	Беседа, практическая работа.
	Планете имя – Океан Опыт: «Разлив нефти в океане», «Почему океан не замерзает», «Рисунки на воде»	Беседа, практическая работа
	Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?»))	Беседа, практическая работа.
	В земных глубинах (Опыты с песком и глиной)	Беседа, практическая работа

	Как появились вулканы? Опыт: «Извержение вулкана»	Беседа, практическая работа
	Материки и Страны (работа с контурными картами)	Беседа, практическая работа
Чудеса на кухне		
	Опыты с яйцами «Заставь яйцо плавать», «Вареное яйцо или сырое», «Яйцо в бутылке», «Мячик из яйца», «Юный кондитер»	Беседа, практическая работа.
	Опыты с фруктами «Апельсин-вредитель», «Танцующий изюм», «Апельсин: тонет или плавает», «Проверка вкуса», «Надуй шарик с помощью лимона», «Свеча с ароматом апельсина»	Беседа, практическая работа.
	Опыты с крупой и вермишелью. «Рис в бутылке», «Прыгающий рис», «Веселая вермишель»,	Беседа, практическая работа.
	Опыты с сахаром и солью «Сладкие палочки». «Соляные кристаллы», «Плавление шоколада», «Соль для ванны»	Беседа, практическая работа.
	Опыты с молоком «Цветовые фантазии», «Самодельная пластмасса», «Шпионские штучки»	Беседа, практическая работа.
	Опыты с крахмалом. «Лизун своими руками», «Съедобный клей»	Беседа, практическая работа.
Итоговые занятия.		
	Итоговая аттестация	Беседа, практическая работа.
	Итоговое занятие, репетиция выступления отчет за год	Беседа, практическая работа.
	Показательное выступление обучающихся	Беседа, практическая работа.

Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде таблицы

«Характеристика оценочных материалов».

	Планируемые	Критерии	Виды контроля/	Диагностический
--	-------------	----------	----------------	-----------------

	результаты	оценивания	Промежуточной аттестации	Инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	Мониторинг эффективности воспитательных воздействий	Нормы поведения, нравственные качества, участие в жизни коллектива	Педагогическое наблюдение	Приложение 4
Метапредметные результаты	Мониторинг творческих достижений	Участие в конкурсах разного уровня	Входная, промежуточная, итоговая аттестация	Приложение 4
Предметные результаты	Мониторинг образовательных результатов	Высокий, средний, низкий	Наблюдение, тестирование, опрос	Приложение 4

В данной программе предусмотрены различные формы организации усвоения знаний учащихся.

В работе используются:

- дидактические материал
- методические разработки педагога;
- дополнительная литература;
- интернет источники.

Увидеть результаты достижений каждого ребенка, помимо мониторинга, помогает педагогическое наблюдение, участие учащихся в выставках, их активность на открытых занятиях, защите проектов.

На всех занятиях обязательно осуществляется постоянный контроль за соблюдением санитарно-гигиенических требований и правил техники безопасности.

2.5. Методические материалы

При реализации образовательной программы используются следующие методы обучения:

По источнику передачи и восприятия информации:

- словесный (рассказ, беседа, инструктаж);
- наглядный (наглядный материал, образец, иллюстрация, фото и видеоматериалы, карты);
- практический (показ, практическая работа, наблюдение).

По характеру деятельности:

- объяснительно- иллюстративный (рассказ, показ, фильм, демонстрационные карточки)
- репродуктивный (воспроизведение, действие по алгоритму);

- проектный метод (разработка проектов, создание творческих работ;
- метод игры (дидактические и развивающие игры).

Педагогические технологии:

- группового обучения (разделение воспитанников на группы для выполнения предложенной работы);
- индивидуального обучения (самостоятельное задание с учетом возможностей учащихся);
- коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающие.

Формы учебных занятий:

- по особенностям коммуникативного воздействия педагога и детей (практикум, экскурсия),
- по дидактической цели (вводное занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, умений и навыков).

Каждое занятие, как правило, включает теоретическую и практическую часть. Педагог, объясняя новый материал, проводит беседы использует различные схемы, фотографии, презентации, видео и аудио материалы. Демонстрация опыта сопровождается «мозговым штурмом», предположениями, объяснениями результатов. Затем раскрываются «тайны» опыта, последовательности выполнения дает наиболее полное представление о процессе работы. Объяснение сопровождается показом выполнения тех или иных технологических приемов.

Эффективность обучения повышается при введении элементов проблемности. Постановка и решение проблемных задач развивает творческие способности, делает труд более осмысленным. Очень важно озадачить учеников поиском самостоятельного решения. Неотъемлемой частью методического обеспечения программы является работа над проектами. Таким образом, комплексное использование методов обучения повышает надежность усвоения информации, делает учебный процесс более эффективным.

Методические материалы

№ п\п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
1.	Вводное занятие	Инструктаж по ТБ	Словесный, здоровье сберегающие технологии. Групповое обучение.	вводное	Педагогическое наблюдение, устный опрос
2.	Нескучная биология.	Видеоматериалы, презентации, микроскоп, подборка раздаточного материала по теме «Органы чувств»,	Практический: показ, наглядный, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Беседа, практикум, постановка опытов, лабораторная работа,	тестирование

		гербарии.			
3.	Занимательная химия	Презентации, лабораторное оборудование, раздаточные материалы, инструктивные карточки	Наглядный, групповое обучение	Лекция, практикум	Тестирование, педагогическое наблюдение
4.	Физика без формул	Магнит, весы, презентации, инструктивные карточки	Практический, словесный, объяснительно-иллюстративный, групповое обучение.	Практикум	Педагогическое наблюдение, тестирование, творческая работа.
5.	Загадочная астрономия	Набор необходимых материалов: весы, глобус, атлас, раздаточный материал, видеоматериалы	Практический, словесный, объяснительно-иллюстративный, групповое обучение.	Практикум	Педагогическое наблюдение, тестирование.
6.	Увлекательная география	Набор необходимых материалов: карты, глобус, атласы. Видеоматериалы, презентации	Практический, словесный, объяснительно-иллюстративный, групповое обучение.	Практикум	Педагогическое наблюдение, тестирование, творческая работа
7.	Чудеса на кухне	Набор расходных материалов.	Практический, проектный, объяснительно-иллюстративный, групповое обучение.	Практикум	Творческая работа, групповой проект
8.	Итоговое занятие. Выступление перед родителями	Исходные материалы для опытов общеобразовательной программы 1 года обучения.	Индивидуальный, контроля знаний.	Практикум, занятие по контролю знаний, умений и навыков	Творческая работа, тестирование

Литература для педагога:

1. Аниашвили, Ксения Сергеевна. Научные опыты и эксперименты.- Москва: Издательство АСТ, 2020.- 159 с.: ил. – (4Д-энциклопедия с дополненной реальностью).
2. Ачети Л., Бергамино Дж. Мои первые эксперименты. – М.: РОСМЭН, 2021. – 96с.: ил
3. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты с растениями и солнечным светом.-СПб.: Питер, 2021.-48с.:ил.
4. Белько Е. Веселые научные опыты для детей. 20+ увлекательных экспериментов в домашних условиях.- СПб.: Питер, 2021, - 48с.: ил.

5. Битти Ром, Пит Сэм. Простые эксперименты.-М.: РОСМЭН, 2020.- 96с.: ил.
6. Вайткене, Любовь Дмитриевна. Большая книга опытов и экспериментов для детей и взрослых. – Москва: Издательство АСТ, 2020.- 233с.: ил.
7. Вайткене, Любовь Дмитриевна. 250 лучших опытов и экспериментов. – Москва: Издательство АСТ, 2021. – 159с.: ил.
8. Лонгфилд, Эстелла. 365 крутых экспериментов.- М.:РОСМЭН, 2021. – 200с.:ил.
9. Медведева Таня, Пошивай Вера 20 простых опытов с детьми дома. Наука на кухне. – СПб.: Питер, 2021.-48 с.: ил.
10. Мейяни Антонелла. Большая книга экспериментов. – М.: РОСМЕН, 2019, 2019.- 264с.
11. Мохов Денис. Простая наука: большая энциклопедия опытов и экспериментов. – Москва: Издательство АСТ, 2019.- 96с.
12. Перельман Я. И., 2015. Занимательная физика. – М.: Наука.
13. Спектор, Анна Артуровна. Экспеименты, опыты и наблюдения. – Москва: Издательство АСТ, 2021, - 63,: ил.

Литература для обучающихся

1. Журкова Е.Н. 2010. Удивительная химия.
2. Леенсон И.А., 2010. Занимательная химия для детей и взрослых. – Мир энциклопедий Аванта+, Астрель
3. Стрельникова О.А. Из чего все сделано. 2015г.
4. Том Тит Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения. – Издательский Дом Мещерякова , 2013 г.

Литература для родителей

1. Аниашвили К.С. Копилка научных опытов и экспериментов – М.: Издательство АСТ, 2016. – 128 с.
2. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015. – 64 с.
3. Гусев И.Е. Большая книга экспериментов. Твори, выдумывай, изобретай / И.Е. Гусев. – М.: АСТ, 2013. – 240 с

