

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №40»

Центр образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»

Рассмотрена на заседании
методического совета
МБОУ ООШ № 40
протокол № 1
от 30.08.2024

Утверждена приказом
директора МБОУ
ООШ № 40
от 29.08.24 № 1

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно - научной направленности
«Наука в опытах и экспериментах»
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок реализации: 2 года**

Направленность: естественно-научная

Цель программы: создание условий для формирования у школьников поисково-познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Продолжительность реализации программы: 1 год

Режим занятий: 1 раза в неделю по 1 часу (каждый модуль)

Форма организации процесса обучения: учебное занятие

Краткое содержание: в программе «Наука в опытах и экспериментах» содержание состоит из трех модулей. В первый модуль включена предметная область «Биология»; во второй модуль – «Физика», в третий модуль – «Химия. Ребята узнают, что изучает каждая из наук, а так же изучат свойства различных веществ, поработают с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, совершат открытия, как настоящие учёные. Многие природные явления благодаря простейшим и в то же время забавным опытам станут для юных «учёных» более понятными и привлекательными. Например, создавая облако в бутылке, ребята узнают, как в природе образуются облака. Каждый эксперимент – это ответ на вопрос из мира детства: «Как растения пьют воду?», «Почему кипит вода?», «Что такое круговорот воды в природе?» и др. Исследование природы научит детей наблюдать, предполагать, работать в команде, формировать собственное мнение. В течение учебного года, делая на занятиях открытия, экспериментируя, решая практические задания, каждый ребёнок самостоятельно может определиться с темой индивидуальной исследовательской работы.

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный Закон №273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями на 7 октября 2022 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №186 от 9 ноября 2018г (с изменениями на 30 сентября 2020 года) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Санитарно-эпидемиологические требования к образовательным организациям, утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28;
4. Приказ министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Актуальность программы. В каждом виде деятельности 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.

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.

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

Цель программы: создание условий для формирования у школьников поисково- познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

Цель: формирование познавательного интереса к научным и энциклопедическим знаниям в области естественных наук, интеллектуальной и познавательно-практической деятельности школьников посредством использования оборудования образовательного центра «Точка роста», создание условий для формирования интеллектуальных и практических умений в области изучения

биологических, физических и химических явлений, проведения исследовательских и лабораторных работ, эксперимента и решения задач.

Задачи:

- формирование общественной активности личности, уважения к истории наук,
- формирование коммуникативных навыков личности, способность работать в коллективе
- развитие мотивации к саморазвитию, через познавательную – практическую деятельность в области естественных наук,
- развитие творческих возможностей, внимания, мышления, умения исследовать,
- приобретение практических знаний, умений, навыков, компетенций по биологии, химии, физике,
- развитие системы представлений обучающихся о естественных науках, как важного компонента грамотной личности,
- содействие профессиональной ориентации детей школьного возраста через ознакомление с деятельностью людей, чья профессия связана с естественными науками

Ожидаемый результат:

Личностные результаты

У обучающихся будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;
- внутренняя мотивация поведения обучающегося, способного к самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства, а также ответственно относящегося к организации научно-познавательной деятельности.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- планировать свои действия на отдельных этапах лабораторных и практических работах;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха;
- пользоваться приемами анализа и синтеза при чтении и просмотре видеозаписей, инструкций;
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
- проявлять индивидуальные творческие способности при составлении плана действий.

Предметные результаты

К концу первого (второго...) года обучения обучающиеся:

- будут знать основные требования к применению знаний естественнонаучной предметной области в практической деятельности;
- будут понимать, иметь представление о биологии, химии, физике;
- овладеют технологией творческого мышления;
- расширят представления о естественных науках;
- будут развиты исследовательские способности личности ребенка;
- освоят техники работы с практическим оборудованием для применения знаний на практике;
- будут уметь подбирать инструменты с учётом выполняемой лабораторной и (или) практической работы и правильно пользоваться ими, соблюдать правила безопасной работы с инструментами.

Методы:

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- а) по источнику материала:
 - инструкции и инструктажи,
 - демонстрация, показ образца,
 - наблюдение, опыт,
 - лабораторная и практическая работы,
 - анализ и решение проблемно-поисковых ситуаций;
- б) по характеру обучения: поисковые и частично-поисковые, исследовательские, эвристические, проблемные;
- в) по степени взаимодействия педагога и учащихся:
 - активные (дети выступают как равные участники и создатели занятия),
 - интерактивные (педагог = учащийся = учащийся).

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:

- а) познавательные игры, учебные дискуссии, создание эмоционально-нравственных ситуаций;
- б) методы стимулирования долга и ответственности (убеждение, предъявление требований, «упражнения» в выполнении требований, поощрения, порицания).

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- а) методы устного контроля и самоконтроля;
- б) методы письменного контроля и самоконтроля;
- в) методы практического контроля и самоконтроля.

Итогом воспитательной работы по программе является степень сформированности качеств личности:

- любовь к природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;

стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

Уровень	Модуль	Содержание модуля	Количество часов	Средства ЦО «Точка роста»

Стартовый	Биологическое разнообразие организмов	<p>Раздел 1 Удивительный мир растений</p> <p>Тема 1 Окружающий растительный мир</p> <p>Тема 2 Как устроены растения</p> <p>Тема 3 Аптека созданная природой</p> <p>Раздел 2 Зоомир</p> <p>Тема 1 Окружающий животный мир</p> <p>Тема 2 Жизнедеятельность животного мира</p> <p>Тема 3 Юный ветеринар</p> <p>Тема 4 Домашние любимцы</p> <p>Раздел 3 Экосистема</p> <p>Тема 1 Водная экосистема</p> <p>Тема 2 Лесная экосистема</p> <p>Тема 3 Экосистема родного края</p> <p>Тема 4 Экосистема жилища</p> <p>Раздел 4 «Сохраним планету»</p> <p>Тема 1 Глобальные экологические проблемы</p> <p>Тема 2 Обратная сторона упаковки</p> <p>Тема 3 Экодом</p>	9 8 8 9	Цифровая лаборатория по биологии. Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик рН, Беспроводной мультидатчик Releon Air. Цифровой датчик рН. Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика рН.
	Химия вокруг нас	<p>Раздел 1 Вода, вода, кругом вода</p> <p>Тема 1 Свойства воды</p> <p>Тема 2 Значение воды в жизни человека</p> <p>Тема 3 Минеральные воды</p> <p>Раздел 2 Пищевые вещества</p> <p>Тема 1 Белки, жиры, углеводы</p> <p>Тема 2 Рациональное меню</p> <p>Раздел 3 Витамины</p> <p>Тема 1 Витамины водо – и жирорастворимые</p> <p>Тема 2 Витамины А, В, С, D, их значение, присутствие в продуктах</p> <p>Тема 3 Авитаминоз</p> <p>Раздел 4 Минералы</p> <p>Тема 1 Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение.</p> <p>Тема 2 Получение поваренной соли.</p> <p>Тема 3 Кальций в природе</p> <p>Тема 4 Образование жемчуга, кораллов</p> <p>Раздел 5 Химия в быту</p> <p>Тема 1 Чистый воздух</p> <p>Тема 2 Явление экстракции</p> <p>Тема 3 Химия на кухне</p> <p>Тема 4 Химия за пределами дома</p>	6 4 9 8 7	Цифровая лаборатория по химии. Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик рН, Беспроводной мультидатчик Releon Air. Цифровой датчик рН. Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика рН.
	Физика вокруг нас	<p>Раздел 1 Знакомство с физическими явлениями</p> <p>Тема 1 Мифы и правда о физических явлениях</p> <p>Тема 2 Ученые - физики</p> <p>Раздел 2 Удивительная механика</p> <p>Тема 1 Движение - жизнь</p> <p>Тема 2 Инерция и инертность</p> <p>Тема 3 Сила и напряжение</p> <p>Раздел 3 Гидростатика в жизни человека</p> <p>Тема 1 Плотность. Задача царя Гиерона</p> <p>Тема 2 Давление жидкости и газа</p> <p>Тема 3 Сообщающиеся сосуды</p> <p>Тема 4 Законы Паскаля и гидравлические машины</p>	4 6 8 6	Цифровая лаборатория по физике

		<p>Тема 5 Законы Архимеда</p> <p>Раздел 4 Такая знакомая статика</p> <p>Тема 1 Правило равновесия рычага</p> <p>Тема 2 «Абсолютно твердое тело»</p> <p>Тема 3 Центр тяжести</p> <p>Раздел 5 Биофизика</p> <p>Тема 1 Познай самого себя</p> <p>Тема 2 Механические характеристики человека</p> <p>Раздел 6 Физика и химия</p> <p>Тема 1 Физика на кухне</p> <p>Тема 2 Живые дрожжи</p> <p>Тема 3 Компас</p>	4	
			6	
Базовый	Практическая биология	<p>Раздел 1 Растения и их агротехника</p> <p>Тема 1 Сад непрерывного цветения</p> <p>Тема 2 Ландшафт в саду</p> <p>Тема 3 Я – домашний доктор</p> <p>Тема 4 Комнатные растения</p> <p>Раздел 2 Животные наши меньшие друзья</p> <p>Тема 1 Царство Простейших</p> <p>Тема 2 Животные в дикой природе</p> <p>Тема 3. Домашние животные</p> <p>Раздел 3 Экосистема</p> <p>Тема 1 Оценка состояния природных ресурсов</p> <p>Тема 2 Влияние человека на окружающую среду</p>	10	Цифровая лаборатория по биологии. Микроскоп цифровой Металлическая подставка для микроскопа, USB кабель, датчик pH, беспроводной мультидатчик, ноутбук
	Практическая химия	<p>Раздел 1 Вода, вода, кругом вода</p> <p>Тема 1 Определение пригодности воды</p> <p>Тема 2 Очистка воды</p> <p>Тема 3 Приготовление растворов</p> <p>Раздел 2 Пищевые вещества</p> <p>Тема 1 Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережевывании</p> <p>Тема 2 Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами</p> <p>Тема 3 Что происходит в желудке при употреблении продуктов</p> <p>Раздел 3 Витамины</p> <p>Тема 1 Изучение содержания витаминов в продуктах питания</p> <p>Тема 2 Составление таблицы «Витамины»</p> <p>Тема 3 Витамины и возраст человека. Роль витаминов в жизни человека.</p> <p>Тема 4 Авитаминоз и его последствия</p> <p>Раздел 4 Минералы</p> <p>Тема 1 Проведение тестирования на обеспеченность организма кальцием, железом</p> <p>Тема 2 Обнаружение кальция в зубном порошке, зубной пасте, в кусочке мела, яичной скорлупе</p> <p>Тема 3 Удаление минеральных веществ из косточки</p>	6	
			10	
			14	
			6	
			6	
			8	
			8	
			6	

	<p>Тема 4 Опыт Клеопатры: распознавание настоящего жемчуга</p> <p>Раздел 5 Химия в быту</p> <p>Тема 1 Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек</p> <p>Тема 2 Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколona</p> <p>Тема 3 Очищение воздуха с помощью питьевой соды</p> <p>Тема 4 Лаборатория химической практики</p>		
Практическая физика	<p>Раздел 1 Удивительная механика</p> <p>Тема 1 «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины»</p> <p>Тема 2 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления»</p> <p>Тема 3 «Необычная поломка»</p> <p>Раздел 2 Гидростатика в жизни человека</p> <p>Тема 1 Эксперимент «Подводная лодка»</p> <p>Тема 2 Эксперимент «Случай с воронкой»</p> <p>Тема 3 Эксперимент «Почему не выливается»</p> <p>Тема 4 Эксперимент «Картинка на воде»</p> <p>Раздел 3 Световые явления</p> <p>Тема 1 Я твоя тень</p> <p>Тема 2 Отражение света от поверхности воды</p> <p>Тема 3 Лупа и бинокль</p> <p>Раздел 4 Оптические иллюзии</p> <p>Тема 1 Обман зрения</p> <p>Тема 2 Оптические иллюзии</p> <p>Раздел 5 Электрические явления</p> <p>Тема 1 Эксперимент «Живые предметы»</p> <p>Тема 2 Эксперимент «Энергичный песок»</p> <p>Тема 3 Эксперимент «Заколдованные шарики»</p> <p>Тема 4 Эксперимент «Волшебный компас»</p>	8	Цифровая лаборатория по физике
			8
		6	
		4	
		8	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Введение в образовательную программу

Теоретическая часть. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении

опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Практическая часть. Виртуальная экскурсия в живой уголок, показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

1.2. Нескучная биология

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).

1.3. Занимательная химия

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)

2.1. Физика без формул

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 «Вес и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Нырятьщик Декарта» (давление).

2.2. Загадочная астрономия

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

Практическая часть. Опыт «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (Рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (Изучаем метеоры и метеориты).

2.3. Увлекательная география

Теоретическая часть. Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли.

Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.

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

2.4.Важная экология

Теоретическая часть. Что такое экология? Экосистема. Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу? Растительный и животный мир Свердловской области. Растения и животные Свердловской области, занесенные в Красную книгу. Охраняемые природные территории, памятники природы Невьянского района. Экологические проблемы г. Невьянска, села Быньги и пути их решения.

Практическая часть. Опыт «Измерение загрязнения воздуха» (измеряем загрязненность воздуха на территории школы и помещении); опыт «Изучение проб воды» и «Фильтрация воды» (изучение воды из пруда с. Быньги); опыты с растениями – «Фасоль в коробке», «Кислород и фотосинтез», «Роль света, тепла и полива в жизни растений», «Может ли растение дышать?»; наблюдения и опыты с домашними животными–опыт «Влияние температуры воды на окраску рыб», «Выработка условных рефлексов у птиц на звуковые сигналы», «Наблюдения за ростом, развитием и формированием поведения домашнего питомца»; изучение заповедных и охраняемых мест Свердловской области; трудовой десант по очистке территории школы от мусора.

2.5.Итоговые занятия

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

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

Организационно-педагогические условия и методическое обеспечение программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- квалифицированные кадры;
- наличие кабинета - лаборатории;

- библиотечный фонд (энциклопедии и справочники),
- компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
- медиа-проектор;
- аудио- и видеоматериалы;
- аудиоаппаратура;
- микроскоп;
- лупы;
- глобус,
- компас,
- географические карты,
- географический атлас,
- термометр,
- химические реактивы (набор)
- лабораторная посуда,
- оборудование лабораторий центра образования «Точка роста» (Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик рН, Беспроводной мультидатчик Releon Air. Цифровой датчик рН. Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика рН.)

Дидактические и методические материалы:

Наглядный материал

(иллюстрации, плакаты, выставочные стенды);

Демонстрационный материал

(фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи); Научно-популярная литература;

Защита творческого проекта (Итоговая аттестация)

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.

Литература, использованная педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса:

- 1.Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.-Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола,2007.416с.
- 2.Народный календарь – основа планирования работы с дошкольниками по государственному образовательному стандарту: План- программа. Конспекты занятий. Сценарии праздников: Методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных учреждений / Николаева С.Р., Катышева И.Б., Комбарова Г.Н. и др. – СПб.: «ДЕТСТВО_ПРЕСС», 2009. -304с. 3.Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94 .
4. Организация эколого-исследовательской деятельности младших школьников. Путешествия в мир природы. ФГОС. – Издательство
- 5.Нескучная биология / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – Москва: Издательство АСТ, 2018 – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 6.Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович – Москва: Издательство АСТ. - 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 7.Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 8.Увлекательная география / В. А. Маркин – Москва: Издательство АСТ,2018. – 222, [2] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 9.Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М.: Наука, 2000
- 10.Астрономия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
- 11.Биология/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная).
- 12.Физика/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
- 13.Химия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
- 14.География/ А. Мещерикова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. -45, [3]с.: ил. – (Почемучкины опыты и эксперименты)
- 15.Ближе к природе. Книга натуралиста/ Клэр Уокер Лесли: пер. с англ. Ю. Корнилович; [науч. Ред. А. Савченко и др.] – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288с

Литература, рекомендованная для детей и родителей по данной программе:

- 1.Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с
 2. Дневник наблюдений: Гуляем в лесу и изучаем природу / Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48с.: ил.
 3. Болушевский, Яковлева: 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче. Издательство: Эксмо, 2015г.
- Другие источники: <https://sozvezdiye-otlichnikov.ru/index.php/sto-nauchnykh-opytov-dlya-mladshikh-shkolnikov>