Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5

Принята на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 27 августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ № 5
_____ Н.Н. Стебельцова
приказ № 82-о от 27 августа 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Юный натуралист»

Направленность: Естественно-научная
Возраст обучающихся: 5-9 классы (10-15 лет)
Срок реализации: 1 год
Руководитель:
Вертянкина Галина Аркадьевна

МО Богданович, 2026 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Юный натуралист» разработана в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы); распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 г. № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»; распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»; методическими рекомендациями для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме. Утверждены Министерством просвещения РФ 28.06.2019 № МР-81/02вн.

Программа «Юный натуралист» предполагает комплексный подход к формированию экологической культуры подростка: сочетание фундаментальных биологических знаний с навыками проектной деятельности и волонтерской практики. Программа адаптирована к современным запросам образовательной среды и направлена на формирование у обучающихся не только академических компетенций, но и активной гражданской позиции через личное участие в решении актуальных экологических проблем местного сообщества

Направленность: дополнительной общеобразовательной программы «Юный натуралист» - естественнонаучная.

Дополнительность программы: «Юный натуралист» по отношению к программам общего образования заключается в том, что в основе содержания представленной программы лежит интеграция естественнонаучного образования с социально-значимой деятельностью. В отличие от традиционных программ, где акцент ставится исключительно на теоретическом изучении биологии, данная программа предполагает активное включение учащихся в процесс «социального служения» природе, в организации взаимодействия с социальными партнерами и местным сообществом, что позволяет обучающимся не только проводить исследования, но и транслировать полученные знания, участвуя в реальных экологических акциях, квестах и просветительских проектах

Актуальность программы: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный натуралист» выражается в том, что
создаются условия для интеллектуального развития учащихся и мотивации их к познавательной деятельности. Кроме того, программа ориентирована на формирование и развитие у обучающихся научного мышления, естественнонаучного мировоззрения, расширение компетентностных практик. Занятия способствуют развитию познавательной активности, освоению новых знаний в области биологии, экологии, химии, физики. Обучающиеся учатся находить и обобщать нужную информацию, действовать в нестандартных ситуациях, работать в команде, получают навыки критического восприятия информации, развивают способность к творчеству, наблюдательность. Программой предусмотрен широкий спектр тем для проектной и учебно-исследовательской деятельности, дающий возможность проявить себя в интересующей области. Обучающиеся осваивают современные методы познания окружающей среды, занимаются

поиском решений конкретных ситуационных проблем в области взаимодействия человека и окружающей среды.

Новизна программы состоит в использовании современных цифровых инструментов и методов проектного обучения. В процессе реализации программы учащиеся осваивают работу с цифровыми лабораториями, современными программными средствами для обработки данных и визуализации результатов (MS Office, графические редакторы). Программа переходит от пассивного наблюдения к деятельностному подходу, где каждый обучающийся в течение года разрабатывает и реализует собственный экологический проект, имеющий прикладное значение для школы или микрорайона.

Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена переходом от традиционной модели обучения «учитель — ученик» к модели «наставник — соавтор».
В подростковом возрасте (11–15 лет) ведущей потребностью личности является самоутверждение и поиск своего места в обществе. Программа целесообразна тем, что она отвечает на этот запрос через включение обучающихся в реальную общественно-полезную деятельность.

Срок реализации программы: 1 год

Участники программы: обучающиеся 11 - 15 лет.

Программа рассчитана на 170 часов из расчета 5 часов в неделю.

Цель программы: создание условий для интеллектуального развития обучающихся, формирования у них научного мировоззрения средствами проектной и исследовательской деятельности.

Задачи программы:

***Обучающие*:**

- расширить знания в области биологии и экологии;
- сформировать систему практических умений и навыков при проведении частных и комплексных исследований и организации экологических экспериментов;
- совершенствовать умения и навыки в области проектной деятельности.

Развивающие:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные способности и критическое мышление;
- развить творческие способности и креативное мышление;
- способствовать развитию информационной компетентности учащихся;
- развить гибкие компетенции, в том числе умение работать в команде;
- способствовать профессиональному самоопределению.

Воспитательные:

- воспитать у обучающихся экологическую культуру, позитивно-сберегающее отношение к окружающей среде и социально-ответственное поведение в ней;
- способствовать формированию активной гражданской позиции;
- сформировать потребность к самообразованию и самовоспитанию.

Прогнозируемые результаты

Формируются с учетом цели и содержания программы и определяют основные знания, умения, навыки и компетенции, приобретённые обучающимися в процессе освоения программы.

Предметные:

- знание фенологических фаз развития растений и особенностей фитоценозов (видовая насыщенность, яростность и т.д.);
- знание фенологических фаз развития животных и методов наблюдения за ними (структура популяции, видовое разнообразие, динамика численности);
- знание методов и приёмов экологического мониторинга (ПДК загрязнения, биоиндикация по природным объектам и т.д.);
- владение навыками по сбору и ранжированию материалов (хвоя сосны обыкновенной, лишайники и мхи) при проведении экологических мониторингов;
- владение навыками устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в процессе обработки первичного материала;
- умение обрабатывать данные с помощью программных продуктов Microsoft Office и оформлять результаты работы
- владение навыками подготовки работы к презентации и навыками её защиты;

Метапредметные:

- умение самостоятельно принимать решения, инициативно и творчески подходить к решению поставленных задач;
- умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- умение сознательно выбирать профессию, с учётом потребностей рынка труда;
- осознание необходимости применения научного подхода при решении проблем практическими приёмами для сохранения природы, экологического равновесия, для развития общества в частности и страны в целом.

Личностные:

- овладение правилами нравственного поведения в мире природы и людей, общепринятыми нормами поведения в природной среде;
- умение договариваться и приходить к общему решению при организации практической деятельности;
- умение формулировать собственное мнение и отстаивать свою позицию в решении поставленных задач;
- иметь активную жизненную позицию в решении поставленных задач, выявленных проблем.

Формы фиксации результатов. Фиксация результатов проводится через проведение тематических бесед, конкурсов, викторин, оформление проектно-исследовательских и опытнических работ, рефератов и фотоальбомов, макетов и газет.

Форма подведения итогов реализации программы

• по окончании изучения отдельных тем, разделов проводится, дидактические игры, тестовые задания (в картинках), викторины, тематические беседы и опросы, устные отчёты. Промежуточный мониторинг роста компетентности обучающегося осуществляется в течение всего учебного года. Результативность образовательной деятельности определяется способностью обучающихся на каждом этапе усваивать учебный материал, расширять круг задач на основе использования полученной в ходе обучения информации, практических и коммуникативных навыков. В процессе

текущего контроля выявляются обучающиеся, отстающие и опережающие обучение, подбираются наиболее эффективные методы и средства обучения.

• по окончании срока реализации программы определяется результат обучения, изменения уровня развития и творческих способностей детей, ориентирования обучающихся на дальнейшее обучение.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение в образовательную программу**. (**17 часов**)**

Теория: Знакомство с планом работы на учебный год. Предмет «экология» и «биология», структура «экологии» и «биологии» как наук.

Практика: Самостоятельная поисковая деятельность: работа с web-сайтами по теме занятия. Подбор интересного материала для создания картотеки по теме занятия. Просмотр презентации и видео сюжетов. Что такое исследование? Наблюдение и наблюдательность. Что такое эксперимент. Учимся вырабатывать гипотезы. Знакомство с логикой. Учимся давать определения понятиям. Как задавать вопросы. Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы. Как работать с книгой. Что такое парадоксы. Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях. Реальные эксперименты. Как сделать сообщение о результатах исследования. Знакомство с понятием «исследование». Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом «исследование». Коллективное обсуждение вопросов о том, где человек использует свою способность исследовать окружающий мир: как и где человек проводит исследования в обыденной жизни? Только человек исследует мир или животные тоже умеют это делать? Что такое научные исследования, чем они отличаются от исследований, проводимых в быту? Где и как люди используют результаты научных исследований? Что такое научное открытие? Метод исследования как путь решения задач исследователя. Знакомство с основными доступными нам методами исследования (подумать самому, спросить у другого человека, понаблюдать, провести эксперимент и др.) в ходе изучения доступных объектов (вода, свет, животные и др.).

Знакомство с наблюдением как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков (показать наиболее распространенные зрительные иллюзии) наблюдения. Выполнение задания на проверку и тренировку наблюдательности.

Знакомство с экспериментом как самым главным способом получения научной информации. Проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.).

Обсуждение вопросов: что такое гипотеза? Как создаются гипотезы? Что такое провокационная идея и чем она отличается от гипотезы? Выполнение практических заданий на продуцирование гипотез.

Обсуждение вопросов: что такое суждение и как высказывать суждения? Практическая работа «Правильные и ошибочные суждения». Обсуждение, что такое классификация и что значит «классифицировать». Выполнение практических заданий на классифицирование предметов по разным основаниям. Поиск ошибок, задание «Неправильные классификации».

Знакомство с понятиями и особенностями их формулирования. Рассмотрение загадок как определений понятий. Выполнение практических заданий с использованием приемов, сходных с определением понятий. Знакомство с умозаключением. Практические задания «Что такое вывод?», «Как правильно делать умозаключения?».

Обсуждение, какими бывают вопросы, какие слова используются при формулировке вопросов, как правильно задавать вопросы. Практические занятия по тренировке умений задавать вопросы.

Знакомство с «матрицей для оценки идей». Практическая работа «Выявление логической структуры текста». Выполнение практических заданий типа «Что сначала, что потом».

Знакомство с понятиями: «схема», «чертеж», «рисунок», «график», «формула» и т.п. Выполнение практических заданий по созданию схем объектов, практических заданий «Пиктограммы», «Графические метафоры».

Обсуждение с детьми вопросов: какие книги используют исследователи? Какие книги считаются научными? Что такое справочник, энциклопедия и т.п.? С чего лучше начинать читать научные книги? Практическая работа по структурированию текстов.

Обсуждение: что такое парадокс? Какие парадоксы нам известны? Знакомство с самыми знаменитыми и доступными парадоксами. Практическая работа: эксперименты по изучению парадоксальных явлений.
Обсуждение: что такое мысленный эксперимент? Выполнение практических заданий по проведению мысленных экспериментов. Обсуждение: что такое модель? Рассказ педагога о наиболее известных и доступных экспериментах на моделях. Выполнение практического задания по экспериментированию с моделями (игрушки как модели людей, техники и др.).
Проведение экспериментов с реальными предметами, физических и химических экспериментов.
Обсуждение: чем исследование отличается от проекта? Выполнение практических заданий по проектированию и представлению итогов, составлению планов проведения исследовательской работы и разработки проекта. Обсуждение: что такое доклад? Как составлять план своего доклада? Практическое задание «Как сделать сообщение» и задания на сравнения и метафоры.

2. Фенология (18 часов)

Теория: Сезонные явления в жизни растений и животных. Фенологические сезоны и феноиндикаторы. Весенние, летние, осенние и зимние фенологические явления. Проведение фенонаблюдений (экологическая тропа,).
Практика: Экскурсия-практикум. Проведение фенонаблюдений (экологическая тропа)

3. Методы исследования фитоценозов и их характеристика (24 часа)

Теория: Методы качественного и количественного учета растений. Видовая насыщенность. Количественное участие видов в фитоценозах. Виды-доминаты, ассектаторы, индикаторы, эндемики. Ярусность в пространстве и во времени, фенологические фазы
Практика: Описание видов индикаторов и фитоценозов (лесного, агроценоза и др.)

4. Экологический практикум (18 часа)

Теория: Комплексная оценка состояния водоемов и качества поверхностных вод города Богдановича, обсуждения возможных подходов по изучению данной темы. Подбор литературы по теме исследования.. Определение целей, задач. Подбор методов реализации.
Практика:.Определение температуры и прозрачности воды в разных водоемах. Биотестовое исследование. Влияние речной воды на проростание кресс-салата. Органолептическое исследование. «Определение Ph». Микробиологическое исследование. Оформление результатов исследовательского проекта. Обсуждение полученных результатов. Поиск возможного решения экологической проблемы

5. Методы наблюдения за животными в природе, учет животных (26часов)

Теория: Наблюдение как метод изучения наземных и околоводных животных. Наблюдения за птицами. Количественный учет животных. Методы сбора материала, отлова и мечения животных. Экологическая структура популяций животных: распределение по биотопам и относительная численность. Территориальность, биотические связи. Видовое разнообразие. Возрастная и половая структура популяций, интенсивность размножения. Динамика численности и популяционные волны.
Практика: Экскурсия-практикум. Описание орнитофауны окрестностей города Богдановича

6. Экологический мониторинг, его принципы и роль в системе обеспечения экологической безопасности (24 часа)

Теория: Снег как индикатор состояния окружающей среды. Расчёт запасов воды в снежном покрове Знакомство с особенностями сезонного снегонакопления. Методы наблюдения за состоянием атмосферы. Физико-химические методы контроля. ПДК загрязнителей, индексы загрязнения атмосферы. Биоиндикация и биотестирование уровня загрязнений водной среды. Мхи, лишайники, хвойные и лиственные деревья как основные биоиндикаторы.
Практика: Отбор проб снега для химического анализа. Экскурсия-практикум. Исследование экологической тропы. Определение различных видов мхов и лишайников. Сбор образцов для составления коллекции.

7. Исследовательская деятельность (10 часов)

Теория: Исследовательская работа по теме: «Определение чистоты атмосферы методами лихеноиндикации», обсуждения возможных подходов по изучению данной темы. Работа с литературой. Общая характеристика лесов и их классификация. Абиотические и биотические компоненты лесных биогеоценозов, особенности связей между ними. Единая система мониторинга и биомониторинга лесов. Выявление газодымовых загрязнений атмосферы по состояние хвои сосны обыкновенной», обсуждение возможных подходов по изучению данной темы.

Практика: Сбор хвои и учёт плотности произрастания деревьев. Оформление результатов исследовательского проекта. Обсуждение полученных результатов. Поиск возможного решения экологической проблемы. (2 часа)

8. Антропогенная агрессия (14 часов)

Теория: Степень вмешательства человека в природу. Сущность антропогенной агрессии и ее виды. Отходы и их классификация. Классификация производств по экологической опасности. Проблема хранения и утилизации отходов. Охраняемые природные территории. Виды воздействия человека на природные биогеоценозы. Положительные и отрицательные аспекты человеческой деятельности. Заповедники, заказники, национальные парки и памятники природы.

9. Оформление результатов (21 час)

Практика: Оформление результатов индивидуальных и подгрупповых исследовательских и проектных работ. Обсуждение полученных результатов. исследовательских и проектных работ на учебной конференции. Подведение итогов учебного года. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе. Культура мышления. Виды тем. Умение выявлять проблемы. Ассоциации и аналогии. Обсуждение и выбор тем исследования, актуализация проблемы. Подбор интересующей темы исследования из большого разнообразия тем. Работа над актуальностью выбранной проблемы. Целеполагание, актуализация проблемы, выдвижение гипотез. Постановка цели, определение проблемы и выдвижение гипотез по теме исследования. Предмет и объект исследования. Определение предмета и объекта исследования и их формулирование. Работа в библиотеке с каталогами. Отбор литературы по теме исследования. Экскурсия в библиотеку. Работа с картотекой. Выбор литературы. Ознакомление с литературой по данной проблематике, анализ материала. Работа с литературой по выбранной теме. Выборка необходимого материала для работы. Наблюдение и экспериментирование. Эксперимент с микроскопом, лупой. Техника экспериментирования. Эксперимент с магнитом и металлом. Задание «Рассказываем, фантазируем». Наблюдение наблюдательность. Совершенствование техники экспериментирования. Игра на развитие наблюдательности. Проведение эксперимента. Правильное мышление и логика. Задания на развитие мышления и логики. Обработка и анализ всех полученных данных. Выборочное прочтение. Подбор необходимых высказываний по теме проекта. Что такое парадоксы. Понятие «парадокс». Беседа о жизненных парадоксах. Оформление презентации. Выполнение презентации к проекту. Подбор необходимых картинок. Составление альбома иллюстраций. Выполнение поделок. Подготовка публичного выступления. Как подготовиться к защите. Составление плана выступления. Защита исследования перед одноклассниками. Выступление на школьной НПК. Презентация проекта на школьной НПК.. Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности. Выводы.

Содержание учебного (тематического) плана

Учебный (тематический) план

№п/п	Тема	Кол-во часов
1- 17	Введение в образовательную программу**.** Знакомство с планом работы на учебный год. История юннатского движения. Дневник юного натуралиста. Предмет «экология» и «биология», структура «экологии» и «биологии» как наук. Что такое исследование? Наблюдение и наблюдательность. Что такое эксперимент. Учимся вырабатывать гипотезы. Знакомство с	17

	логикой. Учимся давать определения понятиям. Как задавать вопросы. Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы. Как работать с книгой. Что такое парадоксы. Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях. Реальные эксперименты. Как сделать сообщение о результатах исследования.	
18 - 27	Фенология. Сезонные явления в жизни растений и животных. Фенологические сезоны и феноиндикаторы. Весенние, летние, осенние и зимние фенологические явления.	10
28 - 35	Экскурсия-практикум. Проведение фенонаблюдений. Осенние явления в жизни растений. «Здравствуй, осень золотая!» Листопад в жизни растений, сравнение и сбор осенних листьев. Гербаризация растений, составление осенних коллажей.	8
36 - 47	Методы исследования фитоценозов и их характеристика. Методы качественного и количественного учета растений. Видовая насыщенность. Количественное участие видов в фитоценозах. Определение растений по внешнему виду. Многообразие животных (беспозвоночные и позвоночные).	12
48 - 51	Виды-доминанты, ассектаторы, индикаторы, эндемики. Ярусность в пространстве и во времени, фенологические фазы.	4
52 - 59	Экскурсия-практикум. Определение фитоценозов (лесного, агроценоза и др.).	8
60 - 63	Экологический практикум. Комплексная оценка состояния водоемов и качества поверхностных вод города Богдановича.	4
64 - 67	Сбор проб на различных участках. Определение температуры и прозрачности воды в водоемах. Органолептическое исследование	4
68 - 71	Исследование воды. Определение ph. Биотестовое исследование. «Влияние речной воды на прорастание кресс-салата».	4
72 - 77	Исследование образцов почвы. Определение ph почвенной вытяжки. Микробиологическое исследование почвы. Исследование влияния бактериальных удобрений на рост и развитие растений. Обсуждение полученных результатов.	6
78 - 81	Методы наблюдения за животными в природе, учет животных. Наблюдение как метод изучения наземных и околоводных животных. Наблюдения за птицами.	4
82 - 85	Количественный учет животных. Методы сбора материала, отлова и мечения животных. Экологическая структура популяций животных: распределение по биотопам и относительная численность. Территориальность, биотические связи	4
86 - 89	Видовое разнообразие. Возрастная и половая структура популяций, интенсивность размножения. Динамика численности и популяционные волны.	4
90 - 93	Знакомство с видовым разнообразием птиц Богдановичского района.	4
94 - 101	Экскурсия-практикум. Описание орнитофауны окрестностей города Богданович	8
102 - 103	Экологический мониторинг, его принципы и роль в системе	2

	обеспечения экологической безопасности. Снег как индикатор состояния окружающей среды». Расчёт запасов воды в снежном покрове. Знакомство с особенностями сезонного снегонакопления.	
104 - 105	Отбор проб снега на разных участках. Определение органолептических и химических показателей. Фиксация результатов	2
106 - 107	Методы наблюдения за состоянием атмосферы. Физико-химические методы контроля	2
108 - 109	ПДК загрязнителей, индексы загрязнения атмосферы	2
110 - 113	Биоиндикация и биотестирование уровня загрязнений водной среды.	4
114 - 117	Мхи, лишайники, хвойные и лиственные деревья как основные биоиндикаторы.	4
118 - 125	Экскурсия-практикум. Исследования на экологической тропе. Определение различных видов мхов и лишайников	8
126 - 127	Исследовательская деятельность. Определение чистоты атмосферы методами лихеноиндикации.	2
128 - 131	Общая характеристика лесов и их классификация. Абиотические и биотические компоненты лесных биогеоценозов, особенности связей между ними. Единая система мониторинга и биомониторинга лесов.	4
132 - 133	Выявление газодымовых загрязнений атмосферы по состояние хвои сосны обыкновенной. Сбор хвои и учёт плотности произрастания деревьев	2
134 - 135	Оформление результатов исследовательского проекта. Обсуждение полученных результатов. Поиск возможного решения выявленной экологической проблемы.	2
136 - 139	Антропогенная агрессия. Степень вмешательства человека в природу. Сущность антропогенной агрессии и ее виды.	4
140 - 141	Отходы и их классификация. Классификация производств по экологической опасности. Проблема хранения и утилизации отходов.	2
142 - 145	Охраняемые природные территории. Виды воздействия человека на природные биогеоценозы. Положительные и отрицательные аспекты человеческой деятельности..	4
146 - 149	Заповедники, заказники, национальные парки и памятники природы.	4
150 - 170	Оформление результатов индивидуальных и подгрупповых исследовательских и проектных работ. Обсуждение полученных результатов. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе. Культура мышления. Умение выявлять проблемы. Ассоциации и аналогии. Обсуждение и выбор тем исследования, актуализация проблемы. Целеполагание, актуализация проблемы, выдвижение гипотез. Предмет и объект исследования. Работа в библиотеке с каталогами. Отбор литературы по теме исследования. Ознакомление с литературой по данной проблематике, анализ материала. Наблюдение и экспериментирование. Обработка и анализ всех полученных данных. Работа в компьютерном классе. Оформление презентации. Подготовка публичного выступления. Как подготовиться к защите. Защита исследования перед одноклассниками. Выступление на школьной НПК. Итоговое	21

	занятие. Анализ исследовательской деятельности.	

Программой предусмотрен мониторинг результативности освоения образовательной программы

Формы аттестации и оценочные материалы:

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью оценки усвоения обучающимися учебного материала, отслеживания активности обучающихся, организуется в форме саморефлексии и взаимопроверки обучающихся, наблюдений, тематических бесед, устных отчётов, ведения дневников наблюдения.

Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия с целью диагностирования уровня усвоения обучающимися содержания разделов программы, организуется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года с целью оценки уровня знаний, умений и компетенций, сформированных у обучающихся в результате освоения образовательной программы, организуется в форме публичной защиты индивидуальных и подгрупповых проектов или исследовательских работ.

По окончании полевых исследований и обработки данных обучающиеся предоставляют отчеты о проведенных работах, а также копии всех отчетов и публикаций, содержащих сведения, собранные на территории заповедника, для архива заповедника.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Методическое обеспечение программы.

Форма организации занятий**.** В основу работы детского объединения положены теоретические и практические занятия. Основными формами организации занятий является тематическое повествование с просмотром видеофильмов и презентаций, экологические практикумы, интенсивные курсы полевых практик, самостоятельная работа, тематические индивидуальные и подгрупповые практические задания, проектная и исследовательская деятельность, коллективное творческое дело (включая организацию фотовыставки), экскурсии.

В рамках реализации программы педагогу целесообразно применять следующие методы и приемы обучения:

- при проведении теоретических занятий – объяснение, изложение, демонстрационные, частично-поисковые и эвристические методы, создание проблемных ситуаций;
- при проведении практических занятий - частично-поисковый, исследовательский, аналитический, сравнительный, синтетический, обобщающий, классификационный и проектный методы.

При проведении практических работ следует уделять большое внимание воспитанию у обучающихся:

- бережного отношения к природным объектам, особенно при их изъятии из среды обитания для создания коллекций;

- внимательного отношения к товарищам; побуждению к оказанию взаимопомощи и взаимовыручке;

- культуры труда (своевременное, аккуратное и тщательное выполнение работы, содержание в чистоте инвентаря, инструментов, оборудования).

В ходе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- Развивающее обучение, которое направлено на развитие потенциальных возможностей, обучающихся включая формирование механизмов мышления и памяти;
- Проблемное обучение, которое направлено на овладение обучающимися новыми навыками в процессе решения проблемной ситуации, в результате чего происходит формирование творческих

способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, эмоционального отклика.

- Технология «дебаты», которая направлена на развитие определенных навыков эффективной коммуникации, стимулирует творческую, поисковую деятельность в процессе прений обучающихся;
- Технология «критического мышления», которая направлена на развитие мыслительных навыков: умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений;
- Здоровьесберегающие технологии, которые направлены на сохранение здоровья обучающихся на всех этапах его обучения и развития;
- Информационно-коммуникационная технология, которые направлены на формирование первичных навыков работы с информацией – ее поиска и сортировки, упорядочивания и хранения;
- Личностно-ориентированные технологии, которые направлены на максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей обучающегося на основе использования, имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации теоретической части образовательной программы необходим учебный кабинет, оборудованный учебными столами, стульями, учебной доской. В кабинете должно быть естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам. Для демонстрации учебного материала, необходим ноутбук (с подключением к сети Интернет), проектор и аудио колонки.

Для организации проектно-исследовательской деятельности необходимо следующее оборудование: ноутбуки для поиска информации, обработки данных, подготовки к защите работ и т.д., учебная лабораторная посуда (чашки Петри, ступка и пестик, колбы, пробирки и колбодержатель, предметные и покровные стекла и т.д.), учебное лабораторное оборудование, цифровая видеокамера, фотоаппарат, микроскопы). Семенной материал для проведения биотестовых исследований.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия (содержание занятия)	Часы
1	Введение в образовательную программу**.** Знакомство с планом работы на учебный год	1
2	История юннатского движения. Дневник юного натуралиста.	1
3 - 4	Предмет «экология» и «биология», структура «экологии» и «биологии» как наук.	2
5 - 6	Что такое исследование?	2
7	Наблюдение и наблюдательность.	1
8	Что такое эксперимент	1
9	Учимся вырабатывать гипотезы.	1
10	Знакомство с логикой	1
11	Учимся давать определения понятиям	1
12	Как задавать вопросы	1
13	Учимся выделять главное и второстепенное	1
14	Как делать схемы	1

15	Как работать с книгой. Что такое парадоксы.	1
16	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях. Реальные эксперименты.	1
17	Как сделать сообщение о результатах исследования.	1
18	Фенология	1
19 - 20	Сезонные явления в жизни растений.	2
21 - 22	Сезонные явления в жизни животных.	2
23	Фенологические сезоны и феноиндикаторы	1
24	Весенние фенологические явления.	1
25	Летние фенологические явления.	1
26	Осенние фенологические явления.	1
27	Зимние фенологические явления.	1
28 - 31	Экскурсия-практикум. Проведение фенонаблюдений	4
32	Осенние явления в жизни растений. «Здравствуй осень золотая»	1
33	Листопад в жизни растений, сравнение и сбор осенних листьев.	1
34 - 35	Гербаризация растений, составление осенних коллажей.	2
36 - 37	Методы исследования фитоценозов и их характеристика	2
38 - 39	Методы качественного и количественного учета растений	2
40 - 41	Видовая насыщенность.	2
42 - 43	Количественное участие видов в фитоценозах.	2
44 - 45	Определение растений по внешнему виду.	2
46 - 47	Многообразие животных (беспозвоночные и позвоночные).	2
48 - 49	Виды-доминанты, ассектаторы, индикаторы, эндемики	2
50 - 51	Ярусность в пространстве и во времени, фенологические фазы	2
52 - 59	Экскурсия-практикум. Определение фитоценозов	8
60 - 63	Экологический практикум. Комплексная оценка состояния водоемов и качества поверхностных вод города Богдановича	4
64 - 67	Сбор проб на различных участках. Определение температуры и прозрачности воды в водоемах. Органолептическое исследование	4
68 - 70	Исследование воды. Определение ph. Биотестовое исследование	3
71	«Влияние речной воды на прорастание кресс-салата».	1
72 - 74	Исследование образцов почвы. Определение ph почвенной вытяжки. Микробиологическое исследование почвы	3
75 - 76	Исследование влияния бактериальных удобрений на рост и развитие растений.	2
77	Обсуждение полученных результатов	1
78	Методы наблюдения за животными в природе, учет животных. Наблюдение как метод изучения наземных и околоводных животных	1
79 - 81	Наблюдения за птицами.	3

82 - 83	Количественный учет животных. Методы сбора материала, отлова и мечения животных	2
84 - 85	Экологическая структура популяций животных: распределение по биотопам и относительная численность. Территориальность, биотические связи	2
86 - 87	Видовое разнообразие. Возрастная и половая структура популяций, интенсивность размножения.	2
88 - 89	Динамика численности и популяционные волны.	2
90 - 91	Знакомство с видовым разнообразием птиц Богдановичского района.	2
92 - 99	Экскурсия-практикум. Описание орнитофауны окрестностей города Богданович	8
100	Экологический мониторинг, его принципы и роль в системе обеспечения экологической безопасности	1
101	Снег как индикатор состояния окружающей среды». Расчёт запасов воды в снежном покрове. Знакомство с особенностями сезонного снегонакопления	1
102-103	Отбор проб снега на разных участках. Определение органолептических и химических показателей. Фиксация результатов	2
104-105	Методы наблюдения за состоянием атмосферы. Физико-химические методы контроля	2
106-107	ПДК загрязнителей, индексы загрязнения атмосферы	2
108-111	Биоиндикация и биотестирование уровня загрязнений водной среды	4
112	Мхи как основные биоиндикаторы	1
113	Лишайники как основные биоиндикаторы	1
114	Хвойные деревья как основные биоиндикаторы	1
115	Лиственные деревья как основные биоиндикаторы	1
116-121	Экскурсия-практикум. Исследования на экологической тропе	6
122-123	Определение различных видов мхов и лишайников	2
124-125	Исследовательская деятельность. Определение чистоты атмосферы методами лихеноиндикации.	2
126-128	Общая характеристика лесов и их классификация. Абиотические и биотические компоненты лесных биогеоценозов, особенности связей между ними.	3
129	Единая система мониторинга и биомониторинга лесов	1
130-131	Выявление газодымовых загрязнений атмосферы по состояние хвои сосны обыкновенной. Сбор хвои и учёт плотности произрастания деревьев	1

132-133	Оформление результатов исследовательского проекта. Обсуждение полученных результатов. Поиск возможного решения выявленной экологической проблемы	2
134-137	Антропогенная агрессия. Степень вмешательства человека в природу. Сущность антропогенной агрессии и ее виды.	4
138-139	Отходы и их классификация. Классификация производств по экологической опасности. Проблема хранения и утилизации отходов	2
140-141	Охраняемые природные территории. Виды воздействия человека на природные биогеоценозы	2
142-143	Положительные и отрицательные аспекты человеческой деятельности	2
144-147	Заповедники, заказники, национальные парки и памятники природы	4
148-151	Оформление результатов индивидуальных и подгрупповых исследовательских и проектных работ. Обсуждение полученных результатов	4
152-155	Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе. Культура мышления. Умение выявлять проблемы. Ассоциации и аналогии.	4
156-157	Обсуждение и выбор тем исследования, актуализация проблемы. Целеполагание, актуализация проблемы, выдвижение гипотез. Предмет и объект исследования.	2
158-160	Обсуждение и выбор тем исследования, актуализация проблемы. Целеполагание, актуализация проблемы, выдвижение гипотез. Предмет и объект исследования.	3
161	Работа в библиотеке с каталогами. Отбор литературы по теме исследования. Ознакомление с литературой по данной проблематике, анализ материала.	1
162-165	Наблюдение и экспериментирование. Обработка и анализ всех полученных данных.	4
166-167	Работа в компьютерном классе. Оформление презентации.	2
168-169	Подготовка публичного выступления. Как подготовиться к защите.	2
170	Защита исследования перед одноклассниками	1

Список литературы для педагога

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьёв А.Г. Практикум по экологии: учебное пособие. М.: АОМДС, 1996.
2. Баранникова Л., Выращивание огородных растений. М., 2003.
3. Высоцкая М.В., Экология. Элективные курсы. 9 класс – Волгоград: Учитель, 2007.
4. Джим Уиз. Занимательная химия, физика, биология. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
5. Дежников Н.С., Иванова Л.Ю. и др. Воспитание экологической культуры у детей и подростков: Учебное пособие. М.: Педагогическое общество России, 2001.
6. Колбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе. Ярославль: Академия развития, 2006.
7. Левитман М.Х. Экология – предмет: интересно или нет? – СПб.: Лениздат; изд-во
8. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006.
9. Плешаков А. А., Румянцев А. А. Великан на поляне, или первые уроки экологической этики . М.. Просвещение , 2000.
10. Папорков М. А., Клиновская Н. И.,Милованова Е. С. Учебно-опытная работа на пришкольном 'участке. М. . Просвещение , 1980.
11. Попова Т.А. Экология в школе: Мониторинг природной среды: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005.
12. Потапова Л.М. Детям о природе. Экология в играх. – Ярославль: Академия развития, 2000.
13. Фадеева Г.А. Неделя экологии в школе – Волгоград: Учитель, 2007.
14. Фадеева Г.А.Международные экологические акции в школе – Волгоград: Учитель, 2006.
15. Фадеева Г.А., Попова В.А., Физика и экология: материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию– Волгоград: Учитель, 2007.
16. Фадеева Г.А., Экологические сказки. Пособие для учителей 1- 6 классов.– Волгоград: Учитель, 2003.
17. Ширшина Н.В., Химия: проектная деятельность учащихся – Волгоград: Учитель, 2007.
18. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Формозов А.Н. Спутник следопыта. - М.: МГУ.1990.-320 с.
2. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. - М.: То-пикал,1994.- 639 с.
3. Орлов 6.Н., Гелашвили Д.Б. Зоотоксинология. - М.: Высшая школа, 1985.-280 с.
4. Завражнов В.И. и др. Лекарственные растения Центрального Черноземья. - Воронеж. ВГУ.1972.-392 с.
5. Ганьшин В.Н. Простейшие измерения на местности. - М.: Недра, 1983.-108 с.
6. Карманный справочник туриста. - М.: Профиздат, 1982.- С. 110-132.
7. Лакин Г.ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1990.- 352 с.
8. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас- определитель высших растений. - М.: Просвещение, 1985. -239 с.
9. Чепик Ф.А. Определитель деревьев и кустарников. - М.: Агропромиздат, 1975.-232 с.
10. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. - Л.: Колос, 1964.-880 с.
11. Хомякова И.М. Лесные травы. Определитель по вегетативным признакам. - Воронеж: ВГУ.1974.-176 с.
12. Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. - Воронеж: ВГУ, 1976.-184 с.
13. Хржановский В.Г. и др. Ботаника . - М.: Высшая школа, 1975.- 372 с.
14. Винокуров А.А. Редкие и исчезающие животные. Птицы. - М.: Высшая школа, 1992.-446 с.
15. Соколов В.Е. Редкие и исчезающие животные. Млекопитающие. - М.: Высшая школа, 1986.-519 с.

16. Негробов О.П. Краткий справочник по зоологической систематике. -Воронеж: ВГУ.1988.-112 с.
17. Карпачевский Л.О. Почва, мелиорация и охрана природы. - М.: Знание, 1987. - 64 с.
18. Карпачевский Л.О. Зеркало ландшафта. - М.. Мысль, 1983. - 156 с.
19. Константинов А.С. Общая гидробиология. - М.: Высшая школа,1979. - 480 с.
20. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: 9-11 кл.: Школьный практикум. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС. 2001. – 112 с.: ил.
21. Фёдорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды% Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС. 2001. – 228 с.: ил.
22. Методические пособия: физико-химические методы изучения качества природных вод, программа комплексного исследования загрязнений наземных экосистем, методы лихеноиндикации загрязнений окружающей среды, методика оценки жизненного состояния леса по сосне, простейшие методы статистической обработки результатов экологических исследований (из серии: методические пособия по полевой экологии для педагогов дополнительного образования и учителей).- М.: Экосистема, 1997-1998.