

Рассмотрено и согласовано на заседании
педагогического совета

МБОУ «Центр образования»
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



«Утверждаю»

Директор МБОУ «Центр образования»

Савинцева О. С.

Приказ № 227 от 30.08.2022 г.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Центр образования»**

**ПРОЕКТ
Дополнительная
Общеразвивающая программа
Естественнонаучной направленности
На 2022-2024 гг**

**«Юные исследователи природы»
Возраст обучающихся: 10-14 лет
Срок реализации: 2 года**

Составитель:
учитель биологии
Блинова Елена Борисовна

г. Торжок

2022г

Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные исследователи природы» естественнонаучной направленности предназначена для экологического воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования. Уровень освоения программы – базовый. Данная программа является модифицированной.

Программа «Юные исследователи природы» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав МБОУ «Центр образования».

Программа «Юные исследователи природы» предполагает системный подход к постановке и решению задач экологического образования, воспитания, развития личности и сочетание индивидуальных, групповых и массовых форм работы, индивидуального и коллективного творчества, совместное творчество педагога и учащихся. Программа рассчитана на обучающихся среднего звена (5-9 кл)

Актуальность программы «Юные исследователи природы» обусловлена важностью внешкольной природоохранной работы, необходимостью знать и изучать родную природу, понимать целесообразность взаимоотношений подрастающего поколения с окружающей средой.

Экологическое образование и воспитание экологической культуры подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Чтобы избежать неблагоприятного влияния деятельности человека на окружающую среду, не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым

экологическим типом мышления, а значит обязательно быть экологически грамотным.

Дополнительность программы заключается в том, что она дополняет и расширяет рамки школьной программы, обеспечивает активную вовлеченность школьников в исследовательскую работу в природе, посильные природоохранные мероприятия, экскурсионную деятельность.

В процессе занятий создаются условия для общения ребёнка с природой и посильной деятельности, направленной на её защиту и охрану. Последовательность содержания материала основана на сезонных изменениях в жизни животного и растительного мира родного края.

Отличительные особенности данной программы заключаются в методических приемах, тематическом планировании. В программе курса большое место занимают вопросы охраны природы и окружающей среды, элементы исследовательской деятельности, практическая работа, направленная на защиту и бережное отношение к родной природе.

Данная программа **познавательного типа общекультурного уровня** направлена на воспитание и разностороннее развитие ребёнка, совершенствование его интеллекта, расширение его кругозора, наблюдательности, произвольности, исследовательских навыков. Дети учатся устанавливать связи, зависимости, обнаруживать причины и следствия, использовать модели, схемы, решать проблемные ситуации. Развиваются разные формы речи: диалог, описание, объяснение, природоведению рассказ. Программа предусматривает развитие логического мышления, творческие способности детей. Сочетание теоретических и активных форм обучения Игра. Беседа. Диспут. Дискуссия. Экскурсии. Конференции. Защита проектов. Исследования. Работа со СМИ. Работа на местности. Публичные выступления/.

Новизна предлагаемой программы заключается в самом содержании, методических формах работы, стремлении изучать проблему углубленно, расширенно, в пределах занятия в экосистемном подходе к изложению учебного материала, широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала. Кроме того, программа предусматривает осознанное участие детей в практических природоохранных акциях операциях, конкурсах. Предусмотрено также использование регионального компонента конкретной местности, а также природного богатства нашей Тверской области.

Форма обучения: очная.

Объём программы 140 учебных часа. Программа рассчитана на 2 года обучения с периодичностью занятий – 1 раз в неделю по 2 часа с группой (по 45 минут с 10-минутным перерывом).

Режим занятий по программе

Год обучения	Количество учебных	Число занятий в	Продолжительность
--------------	--------------------	-----------------	-------------------

	часов	неделю	занятия (часов)
1	70	1	2
2	70	1	2
Всего:	140		

Уровень реализуемой программы – базовый.

Формы организации образовательной деятельности

Для эффективной организации образовательного процесса в программе предусмотрено использование разнообразных форм и методов работы.

На занятиях используются разнообразные **формы работы:**

- индивидуальная
- групповая;
- индивидуально-групповая;
- работа в микрогруппах;
- работа по подгруппам.

Виды занятий: комплексное, теоретическое, практическое занятие, индивидуальное и групповое проектирование.

Для полного и прочного усвоения программного материала учащимися задействован целый спектр методов, применяемых в образовательном процессе.

Методы:

- объяснительно – иллюстративные (при объяснении нового материала);
- репродуктивные (способствуют формированию знаний, умений, навыков через систему упражнений);
- стимулирования и мотивации (учебные дискуссии);
- самостоятельной познавательной деятельности (при работе по заданному образцу, по правилу или системе правил, требующих творческого подхода);
- словесные (при устном изложении, в котором раскрываю новые понятия, термины);
- творческий метод проектов;

Широко применяются активные методы обучения, такие как познавательные игры, викторины, конкурсы, экскурсии, конференции, работа с документами, исследовательская деятельность, реферативно-докладные задания .

Цель программы - формирование у учащихся системы ценностных отношений к природе и окружающему миру.

Задачи:

1. Расширить знания детей о животном и растительном мире.
2. Сформировать познавательный интерес к изучению родной природы.
3. Сформировать практические и исследовательские умения и навыки для изучения и охраны природы.

4. Развивать творческие способности учащихся посредством формирования их познавательных интересов, самостоятельности мышления, удовлетворения потребностей в познании окружающего мира.
5. Развивать память и речь, умение последовательно излагать материал.
6. Развивать любознательность и познавательный интерес к занятиям, активность и самостоятельность в познании природы.
7. Совершенствовать умения и формировать навыки работы с живыми объектами.
8. Воспитывать любовь к Родине, природе родного края, ко всему живому.

Обучение по программе способствует формированию и воспитанию у детей эмоционально–положительного, ответственного отношения к природе на основе приобретенных знаний в области биологии, химии и экологии, развитию потенциала образовательных потребностей детей, личностных качеств и индивидуальных способностей детей, обогащению навыков общения и умений совместной деятельности.

Практическая часть программы предусматривает выполнение практических работ на местности, проведение экскурсий, полевых практик. Результаты, полученные в ходе экскурсий, полевых практик и практических работ используются для написания исследовательских работ.

Планируемые результаты освоения программы

Деятельность педагога направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. Выявить индивидуальные особенности учащихся в становлении и развитии высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России.
2. Повысить уровень компетентности учащихся в области биологии и экологии.
3. Формирование экологической культуры школьников, целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве.
4. Установка на безопасный, здоровый образ жизни, мотивация к творческому труду, к работе на результат, бережное отношение к материальным и духовным ценностям, природе.

Метапредметными результатами освоения обучающимися настоящей программы являются:

1. Овладение способностью определять и понимать цели и задачи исследования природы, прилагать усилия для поиска средств, чтобы их реализовать.
2. Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

4. Использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

Предметные результаты:

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать/понимать:

- определения основных экологических понятий;
- типы взаимодействий между организмами;
- структуру природных сообществ;
- место человека в экосистеме Земли;
- современные аспекты проблемы охраны природы;

Уметь:

- решать элементарные экологические задачи;
- определять с использованием простейших методик уровень загрязнения воздуха, воды, почвы;
- анализировать и оценивать региональные и локальные экологические проблемы и пути их решения; последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- работать с лабораторным оборудованием

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- соблюдения правил поведения в природной среде;
- анализа различных видов хозяйственной деятельности человека;
- охраны растений, животных.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план

Учебный план программы первого года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Введение	2			
1	Вводное занятие. Введение. «Исследовать, чтобы знать!». Инструктаж по технике безопасности.		2		Беседа
	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных	52			
2	Методы полевых исследований. Экскурсия «Изучение видового			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

	состава деревьев и кустарников в окрестностях школы»				
3	Обработка материалов экскурсии, оформление отчетов.			2	Беседа, анализ, практическая работа
4	Экскурсия к реке Тверца			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5	Обработка материалов экскурсии, оформление отчетов.			2	Беседа, анализ, наблюдение
6	Осенние учеты птиц.		2		Беседа, анализ, наблюдение
7	Методы камеральных исследований: обзор источников информации, интервью, опрос, опыт, и др.		2		Беседа, анализ, наблюдение
8	Изучение структуры исследовательских проектов в ходе знакомство с ученическими проектами прошлых лет		2		Беседа, анализ, наблюдение
9	Компьютер – помощник при работе над проектом. Правила ТБ при работе с ПК. Программа текстовый редактор Word. Программа PowerPoint.		2		Беседа, анализ, наблюдение
10	Отработка навыков работы в текстовом редакторе Word			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11	Компьютер – источник информации. Работа с интернетом, знакомство с поисковыми системами.		1	1	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
12	Работа с сайтом «Птицы средней полосы». Птицы Красной Книги Тверской области			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
13	Изготовление кормушек из бросового материала. Правила кормления птиц зимой.			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
14	Основной метод исследования - наблюдение. Наблюдение за птицами на кормушках.		1	1	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
15	Работа над проектом		2		Беседа, анализ,

	«Птицы, зимующие в городе»				наблюдение, практическая работа
16	Экскурсия «Следы на снегу»			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
17	. Работа по индивидуальным заданиям: «Насекомые (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие.) Красной Книги Тверской области			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
18	Знакомство с программой PowerPoint в ходе работы над индивидуальным проектам		1	1	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
19	Знакомство с методикой определения деревьев и кустарников по зимующим побегам.		2		Беседа, анализ, наблюдение
20	Определение деревьев и кустарников школьного сада по зимующим побегам. Практическая работа			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
21	Как человек изменяет природу		2		Беседа, анализ, наблюдение
22	Как природа влияет на человека		2		Беседа, анализ, наблюдение
23	Экскурсия в городскую библиотеку		2		Беседа, анализ, наблюдение
24	Природные символы моей малой родины.(конкурс рисунков)			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
25	Составление картотеки охраняемых растений			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
26	Выпуск листовок «Сохраним первоцветы»			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
27	Первоцветы на территории села.(экскурсия)			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
	Раздел 3. Исследовательская работа в природе	12			
28	Исследования водных объектов. Гидробиология. Методы гидробиологических исследований.			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

	Гидрологические исследования на реке своего населенного пункта».				
29	Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности		2		Беседа, анализ, наблюдение
30	Экскурсия на реку «Изучение экологического состояния водоема. Предложение мер по его охране».			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
31	Физические и химические свойства воды. Практическая работа «Изучение физических и химических свойств воды на реке».			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
32	Особенности рельефа своей местности. Горные породы, их хозяйственное использование. Полевая практика по сбору образцов полезных ископаемых. Составление коллекции			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
33	Экскурсия «Отпечатки и окаменелости – свидетели «морского» прошлого нашего края».			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
	Раздел 4. Заключение	4			
34	Выставка творческих работ: рисунков, сочинений, листовок,...			2	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
35	Подведение итогов года. Летние задания.		2		Беседа, наблюдение,
	Итого:	70	33	37	

Учебный план программы второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Введение	2			
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.		1	1	Беседа

	Раздел 2. Зоология	20			
2	Насекомые Тверской области. Биология и экология насекомых	2	2		Беседа
3	Этология, социальные насекомые. Определение насекомых	2	1	1	Беседа, анализ, практическая работа
4	Пауки Тверской области. Биология и экология пауков.	2	2		Беседа, анализ, практическая работа
5	Моллюски Тверской области. Биология и экология моллюсков.	2	2		Беседа, анализ, практическая работа
6	Звери Тверской области Биология и экология млекопитающих	2	2		Беседа, анализ, практическая работа
7	Определение грызунов. Определение насекомоядных животных.	2	1	1	Беседа, анализ, практическая работа
8	Определение животного по следам жизнедеятельности	2		2	Беседа, анализ, практическая работа
9	Определения норных жителей.	2	1	1	Беседа, анализ, практическая работа
10	Редкие и исчезающие животные Тверской области	2	2		Беседа, анализ, наблюдение
11	Правило учета животных	2	2		Беседа, анализ, практическая работа
	Раздел 3. Биоиндикация с основами экомониторинга	6			
12	Понятие о биоиндикации, историческое развитие представления	2	2		Беседа, анализ, наблюдение
13	Понятие загрязнения и их формы.	2	2		Беседа, анализ, наблюдение
14	Физические и химические методы обнаружения загрязнения. Чувствительность	2	2		Беседа, анализ, наблюдение

	методов.				
	Раздел 4. Мониторинг воздушной и почвенной среды.	14			
15	Основные загрязняющие вещества атмосферы	2	2		Беседа, анализ, наблюдение
16	Методы мониторинга состояния атмосферы.	2	1	1	Беседа, анализ, практическая работа
17	Практикум по мониторингу атмосферы	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
18	Лихеноиндикация. Практикум по лихеноиндикации.	2	1	1	Беседа, наблюдение, практическая работа
19	Основные загрязнители почвы.	2	2		Беседа, наблюдение, практическая работа
20	Практикум по мониторингу почвы.	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
21	Обработка данных мониторинга атмосферы и почвы	2	2		Беседа, наблюдение, практическая работа
	Раздел 5. Биоценоз луга и его мониторинг	6			
22	Понятие биоценоз, биогеоценоз, экосистема .	2		2	Беседа, анализ
23	Растения луга. Практикум по определению растений	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
24	Животные луга. Практикум по определению видов животных и их численности.	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
	Раздел 6. Биоценоз леса и его мониторинг.	8			
25	Животные леса.	2	1	1	Беседа, наблюдение,

	Практикум по определению численности животных.				практическая работа
26	Растения леса.	2	2		Беседа, наблюдение, практическая работа
27	Практикум по определению растений леса.	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
28	Проведения мониторинга экспериментального участка	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
	Раздел 7. Биocenоз водной экосистемы и экосистемы возвышенностей.	12			
29	Водные растения. Растения поймы реки	2	2		Беседа, наблюдение, практическая работа
30	Растения реки Тверца	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
31	Животные водной экосистемы. Экскурсия на реку Тверца	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
32	Животные возвышенностей.	2	2		Беседа, наблюдение, практическая работа
33	Растения возвышенностей	2	2		Беседа, наблюдение, практическая работа
34	Экскурсия на возвышенности	2		2	Беседа, наблюдение, практическая работа
	Раздел 8. Заключение	2			
35	Подведение итогов года. Летние задания	2	2		
	Итого:	70	42	28	

1.2.2. Содержание учебного плана программы

Содержание программы первого года обучения

Раздел 1. Введение

Теория: Введение «Исследовать, чтобы знать!». Цели и задачи курса. Что нужно знать и уметь, чтобы стать исследователем. Моя Родина на карте России. Географические и природные особенности Торжокского района района: рельеф, климат, гидрология.

Практика: Беседа – ознакомление с курсом обучения, инструктаж по технике безопасности, анкетирование.

Формы контроля: Беседа, наблюдение, тестирование.

Раздел 2. Методы исследований и обработки данных

Теория: Методы полевых исследований: маршрутный метод, правила ведения полевых дневников. Правила обработки материалов экскурсий, оформления отчетов. Методы камеральных исследований: обзор источников информации, интервью, опрос, опыт, и др. Структура исследовательского проекта: введение, обзор источников информации, методы исследований, результаты исследования, выводы. Компьютер – помощник при работе над проектом. Правила ТБ при работе с ПК. Программа текстовый редактор Word. Программа PowerPoint. Компьютер – источник информации. Работа с интернетом, знакомство с поисковыми системами.

Правила кормления птиц зимой. Основной метод исследования - наблюдение. Информационно-библиотечный центр – источник краеведческой информации. Знакомство с охраняемыми животными в ходе работы над индивидуальными проектами. Знакомство с программой PowerPoint. Отработка навыков работы с программой. Мультимедиа презентация, как способ презентации исследовательского проекта.

Знакомство с методикой определения деревьев и кустарников по зимующим побегам. Как человек изменяет природу. Особо охраняемые природные территории Тверской области.

Лось - природный символ Тверской области.

Практика:

Экскурсия «Изучение видового состава деревьев и кустарников в окрестностях школы». Обработка материалов экскурсии, оформление отчетов.

Экскурсия к реке Тверца.

Работа с сайтом «Птицы средней полосы». Птицы Красной Книги Тверской области.

Изготовление кормушек из бросового материала. Правила кормления птиц зимой

Наблюдение за птицами на кормушках.

Работа над проектом «Птицы, зимующие в городе».

Экскурсия «Следы на снегу».

Экскурсия в городскую библиотеку. Работа по индивидуальным заданиям: «Насекомые (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие.) Красной Книги Тверской области.

Природные символы моей малой родины. (конкурс рисунков)

Выпуск листовок «Сохраним первоцветы» Природные символы моей малой родины. (конкурс рисунков)

Составление картотеки охраняемых растений.

Определение деревьев и кустарников парка и скверов по зимующим побегам.

Экскурсия. «Первоцветы на территории города»

Раздел 3.

Исследовательская работа в природе

Теория: Исследования водных объектов. Гидробиология. Методы гидробиологических исследований. Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности. Физические и химические свойства воды. Особенности рельефа своей местности. Горные породы, их хозяйственное использование.

Практика: Гидрологические исследования на реке своего населенного пункта.

Практическая работа «Изучение физических и химических свойств воды на реке».

Полевая практика по сбору образцов полезных ископаемых.

Составление коллекции.

Экскурсия «Отпечатки и окаменелости – свидетели «морского» прошлого нашего края».

Раздел 4. Заключение

Презентация полученных знаний умений и навыков. Подведение итогов года. Летние задания.

Содержание программы второго года обучения

Раздел 1. Введение

1.1. Введение

Теория. Ознакомление с деятельностью объединения «Юные исследователи природы», с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать воспитанники, с техникой безопасности.

Практика. Экскурсия по экологической тропе на территории МБОУ «Центр образования» с целью ознакомления с ней.

Раздел 2. Зоология.

2.1. Насекомые Тверской области. Биология и экология насекомых.

Теория. Знакомство с насекомыми обитающими на территории области. Ознакомление с биологией и экологией насекомых. Внутреннее и внешнее строение представителей различных отрядов. Питание. Экологические стратегии. Экологические группы.

Практика. Экскурсия на луг. Наблюдение за насекомыми луга.

2.2. Этология, социальные насекомые.

Теория. Понятие об этологии как разделе биологии. Подходы этологов, учения этологических школ. Социальные насекомые. Касты и группы.

Практика. Наблюдение за муравейником на территории луга.

Определение насекомых луга при помощи определителя.

2.3 Пауки Тверской области. Биология и экология пауков.

Ознакомление с биологией и экологией пауков. Внешнее и внутреннее строение. Питание. Паутина. Экологическая ниша и место в природе пауков. Изучение определителя пауков, заполнение дневника наблюдений.

Практика. Знакомство с видовым разнообразием пауков Тверской области. Определение видовой принадлежности пауков

2.4 Моллюски Тверской области. Биология и экология моллюсков.

Теория. Знакомство с разнообразием моллюсков, обитающих в Тверской области. Знакомство с классификацией моллюсков.

Биология и экология моллюсков. Экологические группы моллюсков. Место в трофической цепи и экосистеме.

Практика. Рассматривание изображений моллюсков, заполнения дневника наблюдений. Определение моллюсков.

2.5. Звери Тверской области. Биология и экология млекопитающих

Теория. Ознакомление с видовым составом зверей Тверской области. Внешнее и внутреннее строение. Экологическая ниша и ареалы распространения. Млекопитающие как самая эволюционно прогрессивная группа животных.

Практика. Рассматривание изображений и таблиц, определителя животных.

2.6. Определение грызунов. Определение насекомоядных животных

Практика. Определение видовой принадлежности грызунов.

Определение насекомоядных животных.

2.7. Определение животного по следам жизнедеятельности.

Практика. Определение животного по следам его жизнедеятельности.

2.8. Определения норных жителей.

Практика. Определение норных жителей по морфологии и по форме и размеру норы.

Форма занятия. Практическая работа.

2.9. Редкие и исчезающие животные Тверской области..

Теория: Ознакомление с редкими и исчезающими животными области, проблемами их исчезновения и сохранения.

Практика. Изучение Красной Книги Тверской области, заполнение дневника наблюдений.

2.10. Правила учета животных. Правила учета млекопитающих. Учет численности птиц. Учет грызунов.

Теория. . Методика сбора, метод ловушек, метод канавок и т.д. Гуманность методов отлова. Правила сбора и учета крупных млекопитающих. Методика маршрутных учетов, учетов с вертолетов и т.д. Гуманность методов отлова.

Раздел 3. Биоиндикация с основами экомониторинга.

3.1. Понятие о биоиндикации, историческое развитие представления.

Теория. Понятие о биоиндикации, историческое развитие представления. Область применения биоиндикации. Положительное отличие биоиндикации.

Практика. Заполнение дневника наблюдений.

3.2. Понятие загрязнения и их формы.

Теория. Основные источники загрязнений, их классификация и характеристика.

Практика. Заполнение дневника наблюдений

3.3. Физические и химические методы обнаружения загрязнения. Чувствительность методов.

Теория. Основные методики определения загрязнений.

Практика. Определение степени загрязнений атмосферного воздуха.

Раздел 4. Мониторинг воздушной и почвенной среды.

4.1. Основные загрязняющие вещества атмосферы.

Теория. Знакомство с основными загрязняющими веществами атмосферы. Физическое загрязнение. Химическое загрязнение. Причина и методы борьбы с загрязнениями.

4.2. Методы мониторинга состояния атмосферы.

Теория. Методы мониторинга состояния атмосферы.

Практика. Запись методов в дневник наблюдения.

4.3. Практикум по мониторингу состояния атмосферы.

Практика. Проведение мониторинга на экспериментальном участке..

4.4. Лихеноиндикация. Практикум по лишеноиндикации

Теория. Лишайник – симбиоз гриба и водоросли. Систематика лишайников и экологические группы. Значение для биоиндикации. Методика лишеноиндикации.

Практика. Заполнение дневников наблюдений. Применение лишеноиндикации для мониторинга состояния атмосферы.

5.1. Основные загрязнители почвы и способы их мониторинга.

Теория. Знакомство с основными загрязнителями почвы, физическое и химическое загрязнение, последствия загрязнения. Мониторинг почвенного загрязнения.

Практика. Заполнение дневника наблюдений, запись методик.

5.2. Практикум по мониторингу почвы.

Практика. Применение полученных знаний по мониторингу почвы на практике.

5.3. Обработка данных мониторинга состояния атмосферы и почвы.

Практика. Обработка данных мониторинга состояния атмосферы и почвы. Подсчет силы воздействия загрязнения.

Форма занятия. Практическая работа.

Методы и приемы. Словесный (беседа, объяснение), наглядный (демонстрация), игровой, практический.

Дидактическое оснащение. Дневники наблюдений.

Раздел 5. Биоценоз луга и его мониторинг.

5.1. Понятие биоценоз, биогеоценоз, экосистема.

Теория. Ознакомление с понятиями биоценоз биогеоценоз, экосистема, экологическая ниша.

5.2. Растения луга. Практикум по определению растений

Теория. Знакомство с растениями луга и возможности использования их для мониторинга состояния экосистемы.

Практика. Просмотр фотографий, картинок луговой растительности. Изучение определителя растений. **Практика.** Определение растений

5.2. Животные луга. Практикум по определению видов животных и их численности

Теория. Животные, обитающие на лугу. Экология видов. Возможность использования для биомониторинга.

Практика. Изучение разнообразия животных луга, заполнение дневника наблюдений. Определение животных.

Раздел 7. Биоценоз леса и его мониторинг.

7.1. Животные леса. Практикум по определению численности животных

Теория. Животные, обитающие в лесу. Экология видов. Возможность использования для биомониторинга.

Практика. Изучение разнообразия животных леса, заполнение дневника наблюдений. Определение численности лесных животных

7.2. Растения леса.

Теория. Знакомство с растениями леса и возможности использования их для мониторинга состояния экосистемы.

Практика. Просмотр фотографий, картинок лесной растительности. Изучение определителя растений, рассматривание гербарных образцов.

7.3. Практикум по определению растений леса.

Практика. Определение лесных растений.

7.4. Проведения мониторинга экспериментального участка любым способом.

Практика. Проведение мониторинга экспериментального участка, оформление дневника наблюдений.

Раздел 7. Биоценоз водной экосистемы и экосистемы возвышенностей.

7.1. Водные растения. Растения поймы реки Тверца.

Теория. Растения, произрастающие в пойме реки Тверца. Экология видов.

7.2. Растения реки Тверца.

Растения, произрастающие в реке Тверца.

Практика. Изучение разнообразия водных растений, заполнение дневника наблюдений.

7.3. Животные водной экосистемы.

Практика. Определение численности водных животных.

Форма занятия. Практическая работа.

7.4. Растения произрастающие на возвышенностях.

Теория. Знакомство с растениями возвышенностей и возможности использования их для мониторинга состояния экосистемы.

Практика. Просмотр фотографий, картинок растительности. Изучение определителя растений, рассматривание гербарных образцов.

7.5. Экскурсия на возвышенности

Практика. Экскурсия

Раздел 8. Заключение

8.1. Выставка творческих работ: рисунков, сочинений, листовок

Практика. Обсуждение полученных результатов.

8.2. Подведение итогов. Летние задания

Практика. Обсуждение результатов.

Форма занятия. Закрепление полученных знаний.

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;
- регулярное посещение занятий обучающимися;
- технические средства обучения (видео, аудиоаппаратура и др.);
- методические средства обучения (видео, аудиозаписи, методическая и учебная литература, методические разработки, таблицы, графики и др.);
- наличие материальной базы: на занятиях предусмотрено использование видеоаппаратуры, телевизора, компьютера.

Информационное обеспечение представлено аудио-, видео-, фото-, интернет- источниками. Для реализации программы используется разнообразный дидактический и раздаточный материал, в том числе разработанный педагогом для данной программы и рекомендованный образовательной организацией к использованию в образовательном процессе.

Занятия по программе ведет опытный педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, который регулярно проходит курсовую переподготовку в очной, заочной и дистанционной форме.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

В соответствии с Положением об аттестации МБОУ «Центр образования» в течение учебного года проводится мониторинг уровня освоения образовательной программы, вносятся коррективы в планирование образовательного процесса. По окончании обучения проводится аттестация учащихся – определяется уровень освоения учебного материала, соответствие результатов обучения поставленным целям и задачам, намечаются перспективы дальнейшей работы.

Во время реализации образовательной программы большое внимание уделяется диагностике наращивания творческого и поискового потенциала обучающихся: на вводных, заключительных занятиях и во время аттестации с целью определения интересов ребенка, мотивации к занятиям в данном объединении, уровня развития знаний, умений и навыков.

Для диагностики используются: беседа, анализ, наблюдение, тестирование, анкетирование, практические занятия, устный и письменный опрос, творческие задания, проектная деятельность, контрольное самостоятельное проведение исследований, участие в конкурсах различных уровней и др.

Формы поощрения:

- словесная, знания оцениваются в устной форме: хорошо, отлично;
- наглядно-демонстративная (участие в конкурсах, олимпиадах);
- материальная (грамоты, призы за участие в конкурсах, олимпиадах, право делать работы для себя и для дома).

Результативность и практическая значимость определяются перечнем знаний, умений и навыков, формируемых у обучающихся по данной программе, уровнем и качеством изготовления творческих и учебно-исследовательских проектов и их защиты.

Формы аттестации обучающихся

Аттестация осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (локальный акт МБОУ «Центр образования» принятый на заседании педагогического совета, протокол №_1_ от 30.08.2022г).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка о реализации программы и уровне ее освоения воспитанниками (в Приложении); журнал посещаемости; материалы анкетирования и тестирования; методическая разработка; готовая работа; фото, отзывы детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: диагностическая карта, научно-практическая конференция, фестивали, олимпиада, открытое занятие, итоговый отчет, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю программы

Оценочные материалы

Диагностические материалы, позволяющие определить достижение учащимися планируемых результатов разработаны по разделам, темам и представлены в содержании программы.

Для мониторинга результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юные исследователи природы» разработан оценочный лист.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка.			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять	1

		специальные термины);	5
		Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	10
		Максимальный уровень(специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием).	
ВЫВОД:	Уровень теоретической подготовки	Низкий Средний Высокий	2-6 7-14 15-20
2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	1
		Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1
		Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);	5
		Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь	1

		простейшие практические задания педагога); Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	5 10
ВЫВОД:	Уровень практической подготовки	Низкий Средний Высокий	3-10 11-22 23-30
3. Общеучебные умения и навыки ребенка.			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднений при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей).	1 5 10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни — по аналогии с п.3.1.1.	1 5 10
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения:	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни — по аналогии с п.3.1.1,	1 5 10
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Свобода владения и подачи обучающимися подготовлен -	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10

3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	ной информации Самостоятельность в построении	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	дискуссионного выступления. логика в построении доказательств		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:			
3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2); Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период). Удовлетворительно Хорошо Отлично	
ВЫВОД:	Уровень обще-учебные умений и навыков	Низкий Средний Высокий	9-30 31-62 63-90
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий Средний Высокий	до 46 47-98 99-140

2.2. Методические материалы

В комплект методических материалов (Приложение) входят методические разработки учебных занятий, видеозаписи, дидактические игры, карточки с заданиями для самостоятельного выполнения исследовательских работ и практических заданий, инструкции для экскурсий, презентации для освоения тем, викторины с вопросами по темам, технологические карты к занятиям, анкеты и сборник тестовых заданий, сценарии к различным праздникам.

К программе разработаны учебно-методические комплексы для учащихся по разделам программы.

№ п/п	Форма	Название	Раздел, тема программы	№ Приложения Ссылка на источник
1	Игра	«Знакомство»	Раздел 1. Введение	1
2	Экологическая игра	«Осенний листопад»	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных. . Экскурсия «Изучение видового состава деревьев и кустарников в окрестностях школы»	1
3	Презентации	«Учеты птиц»	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных. Осенние учеты птиц.	1
4	Презентации	«Глина - уникальная горная порода» «Жизнедеятельность речного бобра в русле реки Тверца» «Родники в окрестностях города Торжка»	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных. Изучение структуры исследовательских проектов в ходе знакомство с ученическими проектами прошлых лет	1
5	Игра	«Экологический десант»	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных. Экскурсия. Первоцветы на территории города	1
6	Проверочная практическая работа	Определение деревьев и кустарников парка и скверов по зимующим побегам.	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных.	1
7	Игра	Чрезвычайная ситуация	Раздел 2. Методы исследований и обработки данных.	1

			Как человек изменяет природу	
8	Игра	«Да-нет»	Раздел 2. Зоология. Насекомые области	1
9	Викторина	«Крылья, лапы и хвосты»	Раздел 2. Зоология Насекомые Тверской области. Биология и экология насекомых	1
10	Презентация	«Им требуется охрана»	Раздел 2. Зоология Редкие и исчезающие животные Тверской области	1
11	Викторина	«Шаги весны».	Раздел 4. Мониторинг воздушной и почвенной среды.	1

Список литературы.

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. М.: АО МДС, 2010.-272с.
2. Чернова Н.М., Галушин В.М. М.: Дрофа, 2005.-302с.
3. Пономарева И.Н. Экология. М.: Вентана – Граф. 2006-272с.
4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. М.: Дрофа, 2011.-256с.
5. Бруннер В. Экологическое образование: методика и примеры. // Вестник АсЭко. 1996.- №1(2).-С.9-40.
9. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: учебное пособие для учащихся. Самара: Издательство «Учебная литература», 2006.- 304с. - (Элективный курс для старшей профильной школы).