

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДОМ ДЕТСТВА И ЮНОСТВА «РАДУГА»

ПРИНЯТО
решением педагогического совета

Протокол № 2
от «31» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУДОПО
«ДДЮ «Радуга»
В.Б. Семенов

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Экологическая лаборатория»**

Направленность программы: естественно-научная

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 9-13 лет

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Прокофьева Екатерина Сергеевна

г. Псков
2022 г.

Информационная карта программы	
Учреждение	Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Псковской области «Дом детства и юношества «Радуга»
Полное название программы	Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Экологическая лаборатория»
Сведения об авторе-составителе:	
Ф.И.О., должность	Прокофьева Екатерина Сергеевна, педагог дополнительного образования
Сведения о программе:	
Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» - Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242)
Область применения	Дополнительное образование
Направленность	Естественно-научная
Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
Уровень	Стартовый (ознакомительный)
Возраст детей	9-13 лет
Продолжительность обучения	1 год
Цель программы	Формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения и воспитание бережного отношения к окружающей среде посредством экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности.
Форма обучения	Очная

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242); Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

1.1.1. Направленность программы

Представленная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологическая лаборатория» имеет естественно-научную направленность и построена на принципах развивающего обучения, предполагающего формирование у детей умения самостоятельно мыслить, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.

Освоение программы способствует формированию у детей научной картины мира на основе экспериментальных и исследовательских методов изучения природы, экологического мониторинга состояния окружающей среды. Реализация программы направлена на развитие у обучающихся исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы и взаимосвязей между ними.

Предлагаемый материал предполагает расширение краеведческого кругозора при изучении особенностей экологии Псковского края.

Данная программа разработана в качестве курса дополнительного образования как составная часть единой системы воспитания и развития детей, заинтересованных изучением естественных наук. Уровень освоения – ознакомительный.

1.1.2. Новизна, актуальность программы

В современном мире потребления ресурсов очень остро стоит проблема загрязнения окружающей среды и рационального природопользования. Основным решением данной проблемы является становление экологической культуры личности и общества. Экологическое образование направлено на формирование у обучающихся гуманного, бережного отношения к миру природы, что, в свою очередь, должно существенно улучшить состояние окружающей среды.

Актуальность данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что она смогла учесть географические и природные особенности региона проживания обучающихся, предоставить возможность для практического применения экологических знаний, а также проведения мероприятий, направленных на восстановление природных ресурсов.

Практическая деятельность обучающихся, участие в природоохранных мероприятиях позволяет формировать у них не только прочные и глубокие знания экологии, но и стремление к активному изучению природы и охране окружающей среды региона. Организация поисково-познавательной деятельности у детей дает им возможность через эксперимент взять на себя новые социальные роли, прикоснуться к профессии лаборанта, исследователя, ученого, инженера-эколога.

1.1.3. Отличительные особенности программы

Представленная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа является авторской.

Программа несет в себе идею сближения с природой посредством изучения ее компонентов, проблем и способов охраны, нацеливает на бережное отношение к окружающей среде и стремление к ее сохранению; способствует развитию творческой деятельности учащихся, межличностного общения посредством работы в группах. На занятиях осуществляются межпредметные связи с биологией, экологией, астрономией, географией, химией, физикой, изобразительным искусством.

Отличительной особенностью программы является нацеленность на формирование практических профессиональных умений, направленных на изучение особенностей родного края. У учащихся появляется возможность провести анализ и оценку состояния окружающей среды, экологических проблем региона и путей их решения.

Обучение проходит по нескольким направлениям: теоретическое (повествование, просмотр фильмов, презентаций, семинаров), практическое (работа с природным материалом, микробиологические исследования, эксперименты, экологический мониторинг, исследовательская и проектная деятельность), творческое (воплощение знаний, идей, эмоций посредством рисования, создания макетов, коллажей и т.д.), ознакомительно-развивающее (экскурсии в природу, деловые игры, знакомства и беседы со специалистами в сфере охраны окружающей среды).

В процессе реализации программы предусмотрено участие детей в выставках, конкурсах, интеллектуальных играх муниципального, регионального и всероссийского уровня.

1.1.4. Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся в возрасте 9-13 лет, которые проявляют интерес к практической и исследовательской деятельности в области экологии, биологии и географии. Средняя возрастная группа – это

период отрочества, важнейшими специфическими чертами которого является стремление к общению со сверстниками и самостоятельности. Дети этого возраста не осознают до конца роль теоретических знаний, зачастую им необходима связь с узкими, практическими целями. В то же время подростки склонны к выполнению самостоятельных заданий и практических работ на уроках. Они с готовностью берутся за изготовление наглядного пособия, живо откликаются на предложение сделать простейший прибор. Содержание программы разработано с учетом психолого-педагогических особенностей детей данного возраста.

Набор в группы осуществляется в начале учебного года на добровольной основе, без ограничений по уровню физического и интеллектуального развития детей, на основании собеседования с родителями и детьми. Сроки набора – в соответствии с годовым календарным графиком учреждения. В случае недоукомплектованности группы, возможно дополнительное зачисление обучающихся в течение первых трех месяцев обучения. Количество детей в группе составляет от 10 до 12 человек.

Состав группы постоянный. Привлечение школьников в группы проводится при помощи объявлений в образовательных учреждениях, на сайте учреждения.

1.1.5. Объем и срок освоения программы

Продолжительность реализации программы 1 год. Общее количество часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 144 часов. Режим занятий – два раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут. Форма обучения – очная.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс в системе дополнительного образования детей представляет собой специально организованную деятельность педагогов и учащихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности с позиций развивающего обучения. Важно, что образовательный процесс ориентирован не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на развитие ребенка, раскрытие его творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, самостоятельность, фантазия, самобытность, то есть на то, что относится к индивидуальности человека.

Формой организации детского коллектива является объединение. В проведении занятий используются формы индивидуальной работы и коллективного творчества. Некоторые задания требуют объединения детей в группы, так же включается интегрированный вид работы. Теоретическая часть дается в форме бесед с просмотром фильмов, иллюстрированного материала, и подкрепляется практическим освоением темы. С целью проверки усвоения знаний и в качестве психологической разгрузки проводятся деловые игры, викторины. Основные виды занятий: лабораторные и практические работы, экскурсии в природу, интеллектуальные игры, проектная и исследовательская деятельность.

1.1.7. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование у обучающихся естественно-научного мировоззрения и воспитание бережного отношения к окружающей среде посредством экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Личностные:

- формирование общественной активности личности, имеющей природоохранный характер;
- формирование навыков обращения с природой в различных ситуациях.

Образовательные:

- активизировать познавательную деятельность учащихся, умение применять знания на практике;
- формировать умение делать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширять знания о природе Псковской области;
- формировать экологические понятия и навыки;
- обучать элементам научной и исследовательской деятельности.

Метапредметные:

- формирование потребности в саморазвитии, ответственности, аккуратности, активности;
- формирование мотивации к глубокому познанию природы и стремления ее оберегать.

Воспитательные:

- развивать духовную потребность в общении с природой;
- развивать основы экологического сознания детей, экологическое мышление;
- развивать понимание многосторонней ценности природы как источника материального и духовного развития общества;
- способствовать развитию сотрудничества для достижения цели, чувства партнерства со сверстниками и руководителем;
- воспитание любви и уважения к истории и природе родного края, желания получать новые знания в этой области и делиться ими;
- воспитание культуры здоровья у учащихся, формирование навыков здорового образа жизни.

Развивающие:

- развивать психические процессы (внимание, память) и мыслительные операции (сравнение, обобщение);
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, познавательные способности детей;
- развивать ораторские способности, умение презентовать результаты работы.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план программы

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
Введение					
	Знакомство с обучающимися. Программа и план занятий на предстоящий год. Задачи учебной группы. Инструктаж по технике безопасности при осуществлении работы в группе и правилам поведения в учреждении. Ознакомительная экскурсия территорию сада при учебном заведении.	2	-	2	Опрос
Планета Земля					
	Строение и развитие Вселенной, теория большого взрыва. Модель расширяющейся Вселенной.	2	-	2	Опрос
	Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет.	2	-	2	Творческая работа
	Научно-популярный фильм «Биография Земли/Эволюция». Изготовление макета солнечной системы.	-	2	2	Творческая работа
	Строение Земли, история формирования геосферных оболочек.	2	-	2	Опрос
	Прослушивание выступлений на астрономическом форуме «Небо зовет!»	2	-	2	Опрос
	Смена времен года, смена дня и ночи. Климат. Фенологический дневник, анализ сезонных изменений. Сравнительный анализ дневника погоды в г. Пскове за 10 лет.	1	1	2	Практическое задание
	Влияние человека на изменение климата планеты. Глобальное потепление. Документальный фильм «Идеальная планета» 5 серия «Человек».	2	-	2	Тестовая работа
	Сезонные явления в природе Псковской области, фенологические наблюдения. Экскурсия по сбору и закладке семян деревьев (лиственница, кипарисовые, дуб, ясень, каштан) для дальнейшего проращивания.	-	2	2	Практическое задание
	Выставка фото-работ и рисунков «Звездное небо» и «Космонавты».	-	2	2	Конкурс

Водные ресурсы					
	Как появилась вода на Земле? Вода: свойства и значение.	2	-	2	Беседа
	Практическая работа «Свойства воды и их значение в природе».	-	2	2	Самостоятельная работа
	Мировой океан. Круговорот воды в природе.	2	-	2	Тест
	Происхождение водоемов. Источники и запасы пресной воды.	2	-	2	Беседа
	Ледники: таяние ледников в связи с изменением климата. Ледник, как источник формирования рельефа.	2	-	2	Беседа
	Подземные воды. Озера и другие пресноводные водохранилища.	2	-	2	Опрос
	Болотные угодья. Реки: происхождение, строение, питание и классификация.	2	-	2	Игра
	Экскурсия на верховое болото	-	2	2	Опрос
	Проблемы водных угодий и пути их решения. Охраняемые водные объекты ПО, уникальные водоемы.	2	-	2	Творческое задание
	Интерактивный урок-презентация «Хранители воды».	-	2	2	Игра
	Экскурсия на берег реки Великой, отбор проб воды. Посев проб на питательные среды	-	2	2	Самостоятельная работа
	Исследование качества воды в водоемах по химическим и микробиологическим показателям.	-	2	2	Самостоятельная работа
	Лабораторная работа «Жизнь в капле воды».	-	2	2	Научное описание
Твердая оболочка Земли					
	История формирования литосферы. Тектоника литосферных плит. Практическая работа «Изучение численности дождевого червя в зависимости от фактора антропогенного влияния»	1	1	2	Опрос
	Древние суперконтиненты и океаны, Пангея и Панталасса. Кора континентального и океанического типа.	2	-	2	Беседа
	Горные породы: осадочные, магматические и магматические. Геологическая карта Псковской области.	1	1	2	Творческая работа
	Рельеф и геологическое строение, геологическое прошлое и полезные ископаемые.	2	-	2	Тест
	Экскурсия «Палеонтологическое прошлое Псковской области»	-	2	2	Составление коллекции

	(геологическое обнажение на левом берегу реки Великой в районе моста 50-летия Октября).				
	Почва. Типы почв. Растения — индикаторы почвы.	2	-	2	Опрос
	Определение механического состава и текстуры почвы участков города с разной степенью антропогенного воздействия. Оценка экологического состояния почвенных образцов методом биотестирования.	-	2	2	Самостоятельная работа
	Характеристика рельефа и почв ПО, связь с геологическим прошлым региона.	2	-	2	Круглый стол
	Экскурсия «Снетогорско-Муравицкий памятник природы». Построение геологического разреза.	-	2	2	Самостоятельная работа
	Празднование Нового года	-	2	2	Праздничное чаепитие
	Промежуточное аттестационное занятие «Защита и презентация проектных работ»	1	1	2	Конкурс Презентация
Воздушное пространство					
	Атмосферы планет Солнечной системы, сравнительный анализ состава и свойств.	2	-	2	Диспут
	Строение атмосферы Земли и история ее образования, свойства, газовый состав.	2	-	2	Индивидуальные задания
	Роль живых организмов в формировании атмосферы Земли. Лабораторная работа «Исследование химического состава и свойств воздуха».	1	1	2	Самостоятельная работа
	Оценка загрязнения воздуха парковой зоны при помощи лишайников - лишеноиндикация.	-	2	2	Исследовательская работа
	Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха в городе по показателю загрязнения снежного покрова (отбор проб в разных районах города, определение рН, электропроводности, перманганатной окисляемости талой воды, оценка уровня загрязнения тяжелыми металлами методом биотестирования).	-	2	2	Индивидуальные задания Сравнительный анализ результатов
	Антропогенное воздействие на атмосферу. Загрязненность воздуха в регионе	2	-	2	Беседа
Биосфера - глобальная экосистема					

Понятие биосферы, ее структура, границы, основные черты.	2	-	2	Тест
Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.	2	-	2	Диспут
Свойства живого. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.	2	-	2	Беседа
Круговорот веществ в биосфере. Организмы по типам питания, пищевые цепи.	2	-	2	Самостоятельная работа
Неклеточные формы жизни (вирусы). Выращивание колоний бактерий на питательных средах.	1	1	2	Групповая работа
Лабораторная работа «Микроскопическое исследование бактерий воздуха, кожного эпителия рук, полости рта».	-	2	2	Лабораторная работа
Клетка, особенности строения клеток разных систематических групп организмов. Клетки автотрофов и гетеротрофов.	-	2	2	Тест
Лабораторная работа «Строение эукариотической клетки на примере клетки кожицы лука»	-	2	2	Самостоятельная работа Научное описание
Микроскопическое исследование одноклеточных организмов «Клетка — целый организм». Лабораторная работа «Микроскопическое исследование плесневых грибов».	-	2	2	Самостоятельная работа Научное описание
Способы размножения живых организмов. Половые клетки.	2	-	2	Тест
Практическая работа «Выращивание артемий из яиц. Микроскопическое исследование. Опыты по изменению условий среды».	-	2	2	Самостоятельная работа Научное описание
Влияние экологических факторов на генофонд живой природы. Мутагены и канцерогены.	2	-	2	Беседа
Генная инженерия. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	2	-	2	Диспут
Экскурсия в эколого-биологический центр г. Пскова «Разнообразие животного мира».	-	2	2	Опрос
Экскурсия «Естественные экосистемы: смешанный лес»	-	2	2	Беседа
Сбор семян хвойных деревьев (ель, сосна крымская). Закладка и	-	2	2	Самостоятельная работа

	проращивание семян деревьев. Рассаживание в горшки на стеллаж с фитоподсветкой. Ознакомление с коллекцией семян.				
Природа и человек					
	Антропогенное воздействие на биосферу.	2	-	2	Опрос
	Природные ресурсы. Рациональное природопользование.	1	1	2	Творческая работа
	Состояние окружающей среды в ПО, сравнение с другими регионами. Природоохранная деятельность.	2	-	2	Игра
	Акция по сбору макулатуры.	-	2	2	-
	Современные проблемы охраны природы. Правовые аспекты.	2	-	2	Диспут
	Всероссийский экологический урок «Наш дом. Ничего лишнего».	-	2	2	Творческая работа
	Экскурсия «Птицы садово-парковой зоны». Участие в конкурсе фотографий перелетных птиц.	-	2	2	Фотовыставка Участие в конкурсе
	Всероссийский день посадки леса. Организация лесного питомника (высадка саженцев деревьев 1-го и 2-го года в теплицу).	-	2	2	Творческая работа
	Участие в акции «Чистый берег».	-	2	2	Практическая полезная деятельность
	Промежуточное аттестационное занятие «Экологический квест»	1	1	2	Конкурс
	Оценка степени загрязнения рек Псковы и Мирожки методом биоиндикации на основе зообентоса с использованием биотического индекса Вудивисса.	-	2	2	Самостоятельная работа
	Экскурсия «Мир насекомых». Составление энтомологической коллекции. Работа с определителем.	-	2	2	Научно-творческое задание
	Практическая работа «Особенности внешнего строения насекомых и их личинок».	-	2	2	Практическая работа
Итоги работы за год. Отчетное мероприятие					
	Интерактивный игровой урок «Как жить экологично в мегаполисе». Итоговое	-	2	2	Игра-моделирование

	аттестационное занятие «Лучший инспектор по охране окружающей среды»				
	Экскурсия на мусороперерабатывающий завод	-	2	2	Беседа
	Торжественное подведение итогов года. Вручение наградных документов, памятных подарков. Выпуск видеоролика «Экологическая лаборатория»	-	2	2	Круглый стол
	Итого	70	74	144	

1.2.2. Содержание учебного плана

Введение - 2 часа.

Теория: Знакомство с обучающимися. Программа и план занятий на предстоящий год. Задачи учебной группы. Инструктаж по технике безопасности при осуществлении работы в группе и правилам поведения в учреждении.

Планета Земля - 18 часов.

Теория: Строение и развитие Вселенной, теория большого взрыва. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Строение Земли, история формирования геосферных оболочек. История изучения космоса. Животные в космосе. Первый полет человека в космос. Современные космические проекты и исследования. Смена времен года, смена дня и ночи. Климат. Влияние человека на изменение климата планеты. Глобальное потепление. Сезонные явления в природе Псковской области, фенологические наблюдения.

Практика: Научно-популярный фильм «Биография Земли/Эволюция». Изготовление макета солнечной системы. Прослушивание выступлений на астрономическом форуме «Небо зовет!». Фенологический дневник, анализ сезонных изменений. Сравнительный анализ дневника погоды в г. Пскове за 10 лет. Документальный фильм «Идеальная планета» 5 серия «Человек». Выставка фото-работ и рисунков «Звездное небо» и «Космонавты». Сбор и закладка семян деревьев (лиственница, кипарисовые, дуб, ясень, каштан) для дальнейшего проращивания.

Водные ресурсы - 24 часа.

Теория: Как появилась вода на Земле? Вода: свойства и значение. Мировой океан. Круговорот воды в природе. Происхождение водоемов. Источники и запасы пресной воды. Ледники: таяние ледников в связи с изменением климата. Ледник, как источник формирования рельефа. Подземные воды. Озера и другие пресноводные водохранилища. Болотные

угодья. Реки: происхождение, строение, питание и классификация. Проблемы водных угодий и пути их решения. Охраняемые водные объекты ПО, уникальные водоемы. Интерактивный урок-презентация «Хранители воды».

Практика: Лабораторная работа «Свойства воды и их значение в природе». Экскурсия на берег реки Великой, отбор и анализ проб воды по химическим и микробиологическим показателям. Экскурсия на верховое болото в г. Пскове. Лабораторная работа «Жизнь в капле воды».

Твердая оболочка Земли - 20 часов.

Теория: История формирования литосферы. Тектоника литосферных плит. Древние суперконтиненты и океаны, Пангея и Панталасса. Кора континентального и океанического типа. Горные породы: осадочные и магматические. Рельеф и геологическое строение, геологическое прошлое и полезные ископаемые. Почва. Типы почв. Растения — индикаторы почвы. Характеристика рельефа и почв ПО, связь с геологическим прошлым региона. Промежуточное аттестационное занятие «Защита и презентация проектных работ».

Практика: Экскурсия «Снетогорско-Муровицкий памятник природы». Построение геологического разреза. Экскурсия «Палеонтологическое прошлое Псковской области» (геологическое обнажение на левом берегу реки Великой в районе моста 50-летия Октября). Определение механического состава и текстуры почвы участков города с разной степенью антропогенного воздействия. Оценка экологического состояния почвенных образцов методом биотестирования. Изучение численности дождевого червя в зависимости от фактора антропогенного влияния.

Воздушное пространство - 10 часов.

Теория: Атмосферы планет Солнечной системы. Строение атмосферы Земли и история ее образования, свойства, газовый состав. Роль живых организмов в формировании атмосферы Земли. Антропогенное воздействие на атмосферу. Загрязненность воздуха в регионе.

Практика: Лабораторная работа «Исследование химического состава и свойств воздуха». Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха в городе по показателю загрязнения снежного покрова (отбор проб в разных районах города, определение рН, электропроводности, перманганатной окисляемости талой воды, оценка уровня загрязнения тяжелыми металлами методом биотестирования). Оценка загрязнения воздуха парковой зоны при помощи лишайников - лишеноиндикация.

Биосфера — глобальная экосистема - 34 часа.

Теория: Понятие биосферы, ее структура, границы, основные черты. Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Свойства живого. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот веществ в биосфере. Организмы по типам питания, пищевые цепи. Неклеточные формы жизни (вирусы). Клетка, особенности строения клеток разных систематических групп организмов. Клетки автотрофов и гетеротрофов. Способы размножения живых организмов. Половые клетки. Приспособления живых организмов к условиям среды. Влияние экологических факторов на генофонд живой природы. Мутагены и канцерогены. Генная инженерия. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Практика: Экскурсия в эколого-биологический центр г. Пскова «Разнообразие животного мира». Практическая работа «Выращивание колоний бактерий на питательных средах». Лабораторная работа «Микроскопическое исследование бактерий воздуха, кожного эпителия рук, полости рта». Лабораторная работа «Выращивание клеток микроводорослей на питательных средах». Лабораторная работа «Строение эукариотической клетки на примере клетки кожицы лука». Микроскопическое исследование одноклеточных организмов «Клетка — целый организм». Лабораторная работа «Микроскопическое исследование плесневых грибов». Практическая работа «Выращивание артемий из яиц. Микроскопическое исследование. Опыты по изменению условий среды». Сбор семян хвойных деревьев (ель, сосна крымская). Закладка и проращивание семян деревьев. Рассаживание в горшки на стеллаж с фитоподсветкой. Ознакомление с коллекцией семян растений. Экскурсия «Естественные экосистемы: смешанный лес».

Природа и человек — 30 часов

Теория: Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы. Рациональное природопользование. Состояние окружающей среды в ПО, сравнение с другими регионами. Природоохранная деятельность. Современные проблемы охраны природы. Правовые аспекты. Всероссийский экологический урок «Наш дом. Ничего лишнего». Промежуточное аттестационное занятие «Экологический квест»

Практика: Акция по сбору макулатуры. Всероссийский день посадки леса. Организация лесного питомника (высадка саженцев деревьев 1-го и 2-го года в теплицу). Экскурсия «Птицы садово-парковой зоны». Участие в конкурсе фотографий перелетных птиц. Участие в акции «Чистый берег».

Оценка степени загрязнения рек Псковы и Мирожки методом биоиндикации на основе зообентоса с использованием биотического индекса Вудивисса. Экскурсия «Мир насекомых», составление энтомологической коллекции. Практическая работа «Особенности внешнего строения насекомых и их личинок».

Итоги работы за год — 6 часов.

Теория: Интерактивный игровой урок «Как жить экологично в мегаполисе». Итоговое аттестационное занятие «Лучший инспектор по охране окружающей среды»

Практика: Экскурсия на мусороперерабатывающий завод. Выпуск видеоролика «Экологическая лаборатория». Торжественное подведение итогов года. Вручение наградных документов, памятных подарков.

1.2.3. Планируемые результаты освоения программы

- Формирование активной жизненной позиции в области охраны окружающей среды;
- Повышение уровня экологической грамотности;
- Развитие творческих способностей;
- Внедрение исследовательской деятельности и новых технологий в процесс обучения;
- Приобретение практических навыков в области микробиологических и лабораторных исследований;
- Формирование умения находить практическое применение полученных знаний, выбор профессионального ориентира;

При освоении программы учащийся должен знать:

- основы экологически грамотного поведения, безопасного для человека и природы;
- определение основных экологических понятий;
- строение и функционирование разных сообществ, отношение организмов в них;
- основные методы экологического мониторинга;
- правила и методы работы с микроскопом;
- современное состояние и способы охраны атмосферы;
- рациональное использование и способы охраны водных ресурсов, почв;
- современные проблемы охраны природы и их правовые аспекты.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
07.09.2022	27.05.2023	36	144	Два раза в неделю по 2 часа.

2.2. Условия реализации программы

Программа является вариативной и может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, государственных праздников и выходных дней.

Педагог может изменить количество часов внутри тематического планирования программы, отводимых на изучение разделов, тем.

Темы занятий могут быть изменены или скорректированы в связи с событиями, происходящими в мире, или новыми технологиями и тенденциями в образовании.

Материально-техническое обеспечение

В рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы занятия проходят:

- в классе (теоретические занятия, просмотр фильмов, практические занятия: творческие, опыты, соревнования, праздники, игры, виртуальные экскурсии);

- в находящемся на территории образовательного учреждения участке (экскурсии, квесты, игры).

Помещение для занятий - просторное, хорошо освещенное, проветриваемое. В центре находится один большой прямоугольный стол, составленный из маленьких. Подсадка учащихся происходит вокруг стола. В зависимости от формы занятия при необходимости преподаватель может переставить столы для удобства учащихся. Стол используется и как рабочая поверхность.

Учебное помещение оснащено классной доской, столами, стульями, стеллажами для хранения дидактических и учебных материалов, декорациями.

Из технического оснащения присутствуют: аудиоаппаратура, компьютер, мультимедийный проектор.

На занятиях обучающиеся обеспечиваются раздаточным материалом для ознакомления, для выполнения заданий: пособия, таблицы, схемы, муляжи, иллюстрации, раздаточные карточки.

Для творческой работы применяются расходные материалы: альбомные листы, цветные карандаши, краски, кисти, цветная бумага, пластилин, ножницы, клей, природный материал, который тщательно отбирается и просушивается, некоторые бытовые материалы для изготовления поделок.

В обучении применяются:

- красочные определители, художественная и научно-познавательная литература;

- гербарии, коллекции: лишайников, кормов зимующих птиц, плодов, семян деревьев и кустарников, образцов пород деревьев, чучела и гнёзда птиц;

- модели кормушек для птиц, скворечников, дуплянок;

- физические карты мира, России, карты Псковской области;

- игровые наборы;

- оборудование для проведения исследовательских работ: лупы, пинцеты, чашки Петри, препаровальные иглы и скальпели, предметные и покровные стекла, лабораторная посуда, световой микроскоп с микромомом и предметными стеклами, микроскоп бинокулярный, микроскоп монокулярный цифровой с камерой;

- оборудование для проведения экскурсий и практических работ: бинокли, гербарный пресс, гербарная папка, теплица сезонная, стеллаж для рассады с фитоподсветкой, полевые наборы лабораторных инструментов;

- магнитная и грифельная доска, цветные мелки;

- установленная на территории приусадебного участка теплица.

Информационное обеспечение. Для демонстрации используются: видеofilмы и аудиозаписи.

Кадровое обеспечение. Обучение по данной программе может осуществлять один педагог, имеющий педагогическое образование естественнонаучной направленности.

2.4. Формы аттестации

Формы аттестации разрабатываются для определения результативности освоения программы. Текущий контроль проводится в конце каждой темы, промежуточный - в конце каждого полугодия (в конце декабря и в конце мая). По окончании обучения по общеобразовательной программе проводится итоговый контроль, как правило, в конце мая.

Формы аттестации учащихся:

- опрос
- игра
- творческая работа
- рассказ с иллюстрированием
- доклад
- квест
- выпуск стенгазеты
- тестирование
- игра-путешествие
- игра-моделирование
- игра-расследование
- викторина
- диспут
- научное описание
- научно-творческое задание
- праздник
- выставки поделок из природных материалов
- фотовыставки
- выставки рисунков
- демонстрация презентаций, экологических представлений
- участие в конкурсах и олимпиадах
- практическая работа
- комбинированная

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, фотография, грамота, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал тестирования, методическая разработка, портфолио.

Формы предъявления и представления образовательных результатов: аналитическая справка, выставка, готовое изделие, портфолио, конкурс, праздник, соревнование.

Результаты промежуточных и итоговой аттестации по программе «Экологическая лаборатория» будут демонстрироваться в виде аттестационной ведомости.

2.3. Оценочные материалы

При оценке учебных достижений учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Экологическая лаборатория» используются следующие критерии оценки знаний, умений и

навыков учащихся:

прямые:

- теоретический уровень знаний (широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свобода использования специальной терминологии и др.);
- применение полученных знаний на практике (соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием, оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности и др.);

косвенные:

- познавательная активность и творческий подход;
- самостоятельность и партнёрские отношения при совместной работе;
- уровень развития воспитанности учащегося (культура организации практического задания, самостоятельность и аккуратность в работе, развитость социальных и коммуникативных навыков).

Используются различные формы текущего, промежуточного и итогового контроля (собеседование, тестирование, анкетирование и др.).

2.4. Методические материалы

Экологическое образование и воспитание детей школьного возраста очень актуально в наше время. С этой целью на базе учреждений дополнительного образования создаются детские объединения с естественнонаучной направленностью, целью организации которых является воспитание экологически грамотного гражданина, который стремится выстроить гармоничные отношения с природой.

Учащиеся приходят на занятия с разными целями, но, как правило, это желание интересно провести время в компании единомышленников, научиться чему-то новому. В связи с этим, на занятиях естественнонаучной направленности особое место занимают лабораторные и практические работы, экскурсии в природу, встречи со специалистами, интеллектуальные игры, исследовательская и проектная деятельность. Для организации текущего и промежуточного контроля целесообразно использовать квесты, викторины, творческие задания. Практические и лабораторные занятия, экскурсии проводятся при непосредственном контакте с живыми организмами. Выращивание микроорганизмов, растений из семян, наблюдение за метаморфозами животных вызывает неподдельный интерес у школьников, реализует применение теоретических знаний на практике.

Таким образом, основные методы, используемые в данной общеобразовательной программе:

Словесные

- рассказ
- инструктаж
- беседа
- лекция

Наглядные

- просмотр естественнонаучных фильмов
- демонстрация презентаций
- использование технических средств (микроскопы, телескопы и др.)
- использование коллекционных материалов (энтомологические и палеонтологические коллекции, гербарий, коллекции семян)
- демонстрации (таблиц, карт, плакатов, красочных определителей, презентаций, моделей, фиксированных микроскопических препаратов)
- изготовление мотивационных экологических плакатов и листовок

Практические

- лабораторные работы
- практические работы
- интеллектуальные игры, квесты, викторины
- запись видеороликов
- участие в конкурсах экологического рисунка, фотографий
- работа с живым материалом на экскурсиях в природу
- работа на приусадебном участке образовательного учреждения.

Педагогические технологии:

- Природосообразные технологии
- Технологии развивающего образования
- Воспитательные технологии

В основе обучения лежит концепция природосообразности, которая примыкает к философии гуманизма, основывается на научном понимании взаимосвязи природных и социокультурных процессов и утверждает, что становление человека, его образование является раскрытием его природных сущностных сил.

Принцип природосообразности в образовании означает ориентацию образования на цели понимания и сохранения природы, ноосферное развитие общества, сохранение биосферы планеты и выживание человечества как вида, становление личности, способной решать глобальные проблемы человечества; осознание путей обеспечения выживания цивилизации и сохранения витальных основ человеческой сущности при

создании искусственного интеллекта; практическое включение личности в природоохранную и исследовательскую деятельность.

В основе воспитательных технологий лежит реализация основ здорового образа жизни, бережного отношения к природе и истории родного края, обучение основам безопасного поведения в современных условиях.

2.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания является составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Цель рабочей программы воспитания: личностное развитие школьников и создание условий для их позитивной социализации на основе базовых национальных ценностей российского общества через формирование бережного отношения к природе и истории родного края, любви к Родине.

Календарный план воспитательной работы объединения «Экологическая лаборатория»

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Сроки проведения
1	Российские дни леса	Сбор семян древесных растений для последующей высадки, беседа	14.09.22
2	Национальные космические проекты	Беседа-презентация	28.09.22
3	Всемирный день охраны мест обитания. Памятники природы и заповедники Псковской области	Экскурсия	08.10.22
4	Мероприятие посвященное дню матери «Забота о потомстве»	Беседа-презентация, творческая работа	26.11.22
5	Всемирный день почв	Беседа Лабораторная работа	05.12.22
6	День науки	Игра «Наука в опытах и экспериментах»	08.03.22
7	Международный день Земли	Проведение акции	22.03.22
8	Международный день птиц	Экскурсия, учет птиц, фотографирование птиц	01.04.22

9	День Космонавтики	Творческие работы Посещение мероприятия, организованного АстроПсков (Луна в телескопе)	12.04.22
10	День памяти ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС	Лекция	26.04.22
11	День Победы	Лекция, беседа	10.05.22

2.7. Список литературы

Перечень литературы, используемой педагогом

1. Андросова С.В. Букет из листьев / С.В. Андросова // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. - № 10. – С. 48-49.
2. Белоусова Г.А. Опыт работы районной школы юного исследователя природы / Г.А. Белоусова // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. - № 1. – С. 26-29.
3. Богданова Т.Г., Корнилова Т.В. Диагностика познавательной сферы ребенка. — М.: Роспедагенство, 1994. — 68 с.
4. Гавренкова Н.В. Литературно-познавательная игра «Лес во все времена года» / Н.В. Гавренкова// Дополнительное образование и воспитание. – 2013. - № 2. – С. 50-56.
5. Гайсина М.Р. Птицы родного края / М.Р. Гайсина, Э.И. Ильясова // Дополнительное образование и воспитание. – 2014. - № 5. – С. 48-50.
6. География Псковской области: природа, население, хозяйство: Учеб. Пособие для 8-9 классов / Под ред. А.Г. Манакова. – 2-е изд., испр. и доп. – Псков: ПОИПКРО, 2000. – 200 с.: ил., карты.
7. Гин А. Как не стать добычей // Серия «Библиотека Мир 2.0» /Анатолий Гин, Ирина Андржеевская. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 160 с.: ил.
8. Гущина Ж.Е. Экологический калейдоскоп (интеллектуальная игровая программа для подростков) / Ж.Е. Гущина // Внешкольник. Информационно-аналитический журнал. – 2014. - № 3. – С. 45-48.
9. Иващенко Е.В. Введение в образовательную программу «Хранители природы» / Е.В. Иващенко // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. - № 11. – С. 51-53.
10. Ионова Е.Б. Экошоу «Полчаса на летние чудеса» / Е.Б. Ионова // Дополнительное образование и воспитание. – 2014. - № 6. – С. 49-52.
11. Исследовательские работы школьников по экологии / Сост. и ред. – д.п.н., проф. Л.А. Коробейникова. – Вологда, 2004. – 216 с.
12. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Растения водоема: Учебное пособие для школьников младших и средних классов. – М.: Эгмонт Россия Лтд., 2000. – 64 с.
13. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Растения леса: Учебное пособие для школьников младших и средних классов. – М.: Эгмонт Россия Лтд., 2000. – 64 с.

14. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Растения луга: Учебное пособие для школьников младших и средних классов. – М.: Эгмонт Россия Лтд., 2000. – 64 с.
15. Корягина О.П. Проблема подросткового возраста // Классный руководитель. – 2003, №1.
16. Краеведение и охрана природы. Научное издание // под ред. Вецель Н.К. – Псков.: Изд-во ПО ИУУ, 1993.
17. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников. Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы. / Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. – М.: 5 за знания, 2005. – 208 с.
18. Мураткина Ю.Н. Экологические игры-упражнения с элементами эколого-психологического тренинга / Ю.Н.Мураткина // Дополнительное образование и воспитание. – 2010. - № 1. – С. 53-55.
19. Никитина Л.П. Наглядные пособия и занимательный материал на уроках биологии: Методические рекомендации в помощь учителю / Л.П. Никитина. – Ульяновск, 1973. – 30 с.
20. Никишов А.И., Кузнецов В.Н., Теплов Д.Л. Экология: Учебник для 5 (6) – М.: Устойчивый мир, 2000 – 272 с.: ил.
21. Николаева С.Н. Воспитание экологической культуры в дошкольном детстве: Методика работы с детьми подгот. группы дет. сада: Пособие для воспитателя дошк. образоват. учреждения / С.Н. Николаева. – М.: Просвещение, 2002. – 144 с.: ил.
22. Николаева С.Н. Методическое пособие к программе «зелёная тропинка»: Пособие для воспитателей и учителей по подгот. детей к шк. / С.Н. Николаева. – М.: Просвещение, 2001. – 63 с.
23. Норенко И.Г. Экологическое воспитание в школе. Классные часы, игры, мероприятия: Пособие для организаторов внеклассной работы, классных руководителей, учителей, вожатых / И.Г. Норенко. – Волгоград: Учитель, 2007. – 139 с.
24. Праздники в начальной школе / Сост. С.В. Савинова. – Волгоград: Учитель, 2003. – 103 с.
25. Псковско-Чудское озеро и его обитатели: учеб. пособие по биологии для учащихся 8, 9, 10 классов общеобразовательной школы. / Псковская областная общественная организация «Чудской проект». – Псков: ООО «Псковский посад», 2009. – 104 с.

26. Солдатова Н.А. Дидактические игры на занятиях объединения «Юные цветоводы» / Н.А. Солдатова // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. - № 9. – С. 29-31.
27. Шорыгина Т.А. Деревья. Какие они? Книга для воспитателей, гувернеров и родителей. – М.: Издательство ГНОМ и Д, 2003. – 96 с.
28. Щербакова С.Г. «Формирование проектных умений школьников. – Волгоград: «Учитель», 2008.- 68с.
29. Энциклопедия для детей. Птицы и звери / В.Володин; вед. ред. Г. Вильчек. – М: Аванта, 2004. – 448 с.: ил.
30. Юганова А.В. Экологическое воспитание школьников (методические рекомендации). - Псков, 1989. - 40 с.
31. Я познаю мир: Дет. энцикл.: Растения / Сост. Л.А. Багрова; Под общ. ред. О.Г. Хинн; Худож. А.В. Кардашук, О.М. Войтенко. – М.: АСТ, 1995. – 512 с.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Время проведения занятий	Форма занятия	К-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	07.09.22	18.00-19.30	Беседа Экскурсия	2	Знакомство с обучающимися. Программа и план занятий на предстоящий год. Задачи учебной группы. Инструктаж по технике безопасности при осуществлении работы в группе и правилам поведения в учреждении. Ознакомительная экскурсия территорию сада при учебном заведении.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос
2	10.09.22	10.00-11.30	Рассказ Беседа	2	Строение и развитие Вселенной, теория большого взрыва. Модель расширяющейся Вселенной.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос
3	14.09.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческая работа
4	17.09.22	10.00-11.30	Практикум	2	Научно-популярный фильм «Биография Земли/Эволюция». Изготовление макета солнечной системы.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческая работа
5	21.09.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Строение Земли, история формирования геосферных оболочек.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос

6	24.09.22	10.00-11.30	Лекция	2	Прослушивание выступлений на астрономическом форуме «Небо зовет!»	Псковская областная универсальная научная библиотека им. В.Я.Курбатова	Опрос
7	28.09.22	18.00-19.30	Рассказ Самостоятельная работа	2	Смена времен года, смена дня и ночи. Климат. Фенологический дневник, анализ сезонных изменений. Сравнительный анализ дневника погоды в г. Пскове за 10 лет.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Практическое задание
8	01.10.22	10.00-11.30	Рассказ	2	Влияние человека на изменение климата планеты. Глобальное потепление. Документальный фильм «Идеальная планета» 5 серия «Человек».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Тестовая работа
9	05.10.22	18.00-19.30	Экскурсия	2	Сезонные явления в природе Псковской области, фенологические наблюдения. Экскурсия по сбору и закладке семян деревьев (лиственница, кипарисовые, дуб, ясень, каштан) для дальнейшего проращивания.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Практическое задание
10	08.10.22	10.00-11.30	Выставка	2	Выставка фото-работ и рисунков «Звездное небо» и «Космонавты».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Конкурс

11	12.10.22	18.00-19.30	Рассказ Практическая работа	2	Как появилась вода на Земле? Вода: свойства и значение.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
12	15.10.22	10.00-11.30	Практическая работа	2	Практическая работа «Свойства воды и их значение в природе».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа
13	19.10.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Мировой океан. Круговорот воды в природе.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Тест
14	22.10.22	10.00-11.30	Рассказ Беседа	2	Происхождение водоемов. Источники и запасы пресной воды.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
15	26.10.22	18.00-19.30	Лекция Рассказ	2	Ледники: таяние ледников в связи с изменением климата. Ледник, как источник формирования рельефа.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
16	29.10.22	10.00-11.30	Рассказ	2	Подземные воды. Озера и другие пресноводные водохранилища.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос
17	02.11.22	18.00-19.30	Рассказ Практикум Учебная игра	2	Болотные угодья. Реки: происхождение, строение, питание и классификация.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Игра

18	05.11.22	10.00-11.30	Экскурсия	2	Экскурсия на верховое болото	г. Псков	Опрос
19	09.11.22	18.00-19.30	Рассказ Беседа	2	Проблемы водных угодий и пути их решения. Охраняемые водные объекты ПО, уникальные водоемы.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческое задание
20	12.11.22	10.00-11.30	Интерактивная презентация Учебная игра	2	Интерактивный урок-презентация «Хранители воды».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Игра
21	16.11.22	18.00-19.30	Экскурсия	2	Экскурсия на берег реки Великой, отбор проб воды. Посев проб на питательные среды	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа
22	19.11.22	10.00-11.30	Практикум	2	Исследование качества воды в водоемах по химическим и микробиологическим показателям.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа
23	23.11.22	18.00-19.30	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа «Жизнь в капле воды».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Научное описание
24	26.11.22	10.00-11.30	Рассказ Практическая работа	2	История формирования литосферы. Тектоника литосферных плит. Практическая работа «Изучение численности дождевого червя в зависимости от фактора антропогенного влияния»	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос

25	30.11.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Древние суперконтиненты и океаны, Пангея и Панталасса. Кора континентального и океанического типа.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
26	03.12.22	10.00-11.30	Лекция	2	Горные породы: осадочные, магматические и магматические. Геологическая карта Псковской области.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческая работа
27	07.12.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Рельеф и геологическое строение, геологическое прошлое и полезные ископаемые.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Тест
28	10.12.22	10.00-11.30	Экскурсия	2	Экскурсия «Палеонтологическое прошлое Псковской области» (геологическое обнажение на левом берегу реки Великой в районе моста 50-тилетия Октября).	г.Псков	Составление коллекции
29	14.12.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Почва. Типы почв. Растения — индикаторы почвы.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос
30	17.12.22	10.00-11.30	Лабораторная работа	2	Определение механического состава и текстуры почвы участков города с разной степенью антропогенного воздействия. Оценка экологического состояния почвенных образцов методом биотестирования.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа Презентация результатов
31	21.12.22	18.00-19.30	Рассказ	2	Характеристика рельефа и почв ПО, связь с геологическим прошлым региона.	ГБОУДОПО «ДДЮ	Круглый стол

						«Радуга»	
32	24.12.22	10.00-11.30	Экскурсия Практикум	2	Экскурсия «Снеогогорско-Муровицкий памятник природы». Построение геологического разреза.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа
33	28.12.22	18.00-19.30	Праздник	2	Празднование Нового года	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Праздничное чаепитие
34	11.01.23	18.00-19.30	Презентация	2	Промежуточное аттестационное занятие «Защита и презентация проектных работ».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Конкурс
35	14.01.23	10.00-11.30	Рассказ	2	Атмосферы планет Солнечной системы, сравнительный анализ состава и свойств.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Диспут
36	18.01.23	18.00-19.30	Рассказ	2	Строение атмосферы Земли и история ее образования, свойства, газовый состав.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Индивидуальные задания
37	21.01.23	10.00-11.30	Беседа Лабораторная работа	2	Роль живых организмов в формировании атмосферы Земли. Лабораторная работа «Исследование химического состава и свойств воздуха».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа

38	25.01.23	18.00-19.30	Экскурсия Исследовательс- кая работа	2	Оценка загрязнения воздуха парковой зоны при помощи лишайников - лишеноиндикация.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Исследовательск ая работа
39	28.01.23	10.00-11.30	Лабораторная работа	2	Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха в городе по показателю загрязнения снежного покрова (отбор проб в разных районах города, определение рН, электропроводности, перманганатной окисляемости талой воды, оценка уровня загрязнения тяжелыми металлами методом биотестирования).	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Индивидуальны е задания Сравнительный анализ результатов
40	01.02.23	18.00-19.30	Рассказ	2	Антропогенное воздействие на атмосферу. Загрязненность воздуха в регионе	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
41	04.02.23	10.00-11.30	Рассказ	2	Понятие биосферы, ее структура, границы, основные черты.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Тест
42	08.02.23	18.00-19.30	Рассказ Конференция	2	Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Диспут
43	11.02.23	10.00-11.30	Беседа Рассказ	2	Свойства живого. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа

44	15.02.23	18.00-19.30	Рассказ Беседа Практикум	2	Круговорот веществ в биосфере. Организмы по типам питания, пищевые цепи.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа
45	18.02.23	10.00-11.30	Рассказ Практикум	2	Неклеточные формы жизни (вирусы). Выращивание колоний бактерий на питательных средах.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Групповая работа
46	22.02.23	18.00-19.30	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа «Микроскопическое исследование бактерий воздуха, кожного эпителия рук, полости рта».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Лабораторная работа
47	25.02.23	10.00-11.30	Рассказ	2	Клетка, особенности строения клеток разных систематических групп организмов. Клетки автотрофов и гетеротрофов.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Тест
48	01.03.23	18.00-19.30	Практическая работа	2	Лабораторная работа «Строение эукариотической клетки на примере клетки кожицы лука»	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа Научное описание
49	04.03.23	10.00-11.30	Практическая работа	2	Микроскопическое исследование одноклеточных организмов «Клетка — целый организм». Лабораторная работа «Микроскопическое исследование плесневых грибов».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа Научное описание
50	11.03.23	10.00-11.30	Рассказ	2	Способы размножение живых организмов. Половые клетки.	ГБОУДОПО «ДДЮ	Тест

						«Радуга»	
51	15.03.23	18.00-19.30	Практическая работа	2	Практическая работа «Выращивание артемий из яиц. Микроскопическое исследование. Опыты по изменению условий среды».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа Научное описание
52	18.03.23	10.00-11.30	Беседа	2	Влияние экологических факторов на генофонд живой природы. Мутагены и канцерогены.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
53	22.03.23	18.00-19.30	Беседа	2	Генная инженерия. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Диспут
54	25.03.23	10.00-11.30	Экскурсия	2	Экскурсия в эколого-биологический центр г. Пскова «Разнообразие животного мира».	Псковский эколого-биологический центр	Опрос
55	29.03.23	18.00-19.30	Экскурсия	2	Экскурсия «Естественные экосистемы: смешанный лес»	Псковский район	Беседа
56	01.04.23	10.00-11.30	Практическая работа	2	Сбор семян хвойных деревьев (ель, сосна крымская). Закладка и проращивание семян деревьев. Рассаживание в горшки на стеллаж с фитоподсветкой. Ознакомление с коллекцией семян.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельная работа

57	05.04.23	18.00-19.30	Рассказ	2	Антропогенное воздействие на биосферу.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Опрос
58	08.04.23	10.00-11.30	Рассказ Беседа	2	Природные ресурсы. Рациональное природопользование.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческая работа
59	12.04.23	18.00-19.30	Рассказ	2	Состояние окружающей среды в ПО, сравнение с другими регионами. Природоохранная деятельность.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Игра
60	15.04.23	10.00-11.30	Акция	2	Акция по сбору макулатуры.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	-
61	19.04.23	18.00-19.30	Урок-дискуссия	2	Современные проблемы охраны природы. Правовые аспекты.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Диспут
62	22.04.23	10.00-11.30	Познавательная игра	2	Всероссийский экологический урок «Наш дом. Ничего лишнего».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческая работа
63	26.04.23	18.00-19.30	Экскурсия	2	Экскурсия «Птицы садово-парковой зоны». Участие в конкурсе фотографий перелетных птиц.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Фотовыставка Участие в конкурсе

64	29.04.23	10.00-11.30	Рассказ Практикум	2	Всероссийский день посадки леса. Организация лесного питомника (высадка саженцев деревьев 1-го и 2-го года в теплицу).	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Творческая работа
65	03.05.23	18.00-19.30	Практикум	2	Участие в акции «Чистый берег».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Практическая полезная деятельность
66	06.05.23	10.00-11.30	Игра	2	Промежуточное аттестационное занятие «Экологический квест»	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Конкурс
67	10.05.23	18.00-19.30	Практикум	2	Оценка степени загрязнения рек Псковы и Мирожки методом биоиндикации на основе зообентоса с использованием биотического индекса Вудивисса.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Самостоятельна я работа
68	13.05.23	10.00-11.30	Экскурсия	2	Экскурсия «Мир насекомых». Составление энтомологической коллекции. Работа с определителем.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Научно- творческое задание
69	17.05.23	18.00-19.30	Практическая работа	2	Практическая работа «Особенности внешнего строения насекомых и их личинок».	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Практическая работа
70	20.05.23	10.00-11.30	Игра	2	Интерактивный игровой урок «Как жить экологично в мегаполисе». Итоговое аттестационное занятие «Лучший инспектор	ГБОУДОПО «ДДЮ	Игра- моделирование

					по охране окружающей среды»	«Радуга»	
71	24.05.23	18.00-19.30	Экскурсия	2	Экскурсия на мусороперерабатывающий завод.	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Беседа
72	27.05.23	10.00-11.30	Праздник	2	Торжественное подведение итогов года. Вручение наградных документов, памятных подарков. Выпуск видеоролика «Экологическая лаборатория»	ГБОУДОПО «ДДЮ «Радуга»	Круглый стол

Промежуточное аттестационное занятие «Экологический квест».

Занятия «Экологический квест» проводится с целью выявления усвоения полученных знаний и умения применять их. Обучающиеся разделены на группы – команды, перед которыми стоит цель – выполнить практические задания и ответить на теоретические вопросы по пройденным темам. Задания выполняются детьми в течение одного академических часа. Затем походит награждение команд и разбор ошибок.

Оборудование и материалы: лабораторное оборудование, световой микроскоп, коллекции растений и природных материалов, компьютер с проектором, карточки с заданиями, микропрепараты.

Ход мероприятия:

Вначале все участники разделяются на команды путем жеребьевки или по желанию. Команды придумывают себе название и выбирают капитана.

Игровой момент заключается в том, что дети воображают себя командой исследователей, высадившихся на необитаемый остров Псковского озера с целью исследования почв, качества воды, растительного покрова и орнитофауны. Последовательно учащимся предлагаются задания по оценке качества воды, типов почв, видового состава растений, голосов птиц. При этом для выполнения работы предоставляются определители растений и птиц, описание хода лабораторных работ. Каждое задание оценивается в баллах и рассчитано на определенное время. Победителем становится команда, выполнившая задания правильно и быстро.

Итоговое аттестационное занятие – игра-конкурс

«Лучший инспектор по охране окружающей среды».

Цель: определить уровень освоения материала образовательной программы, создать атмосферу доброжелательности, веселья.

Оборудование и материалы: белая бумага, фломастеры, ручки, раздаточный материал (карточки с заданиями, игровое поле).

Ход мероприятия:

Конкурс проводится индивидуально. Обучающиеся отвечают на вопросы викторины, разгадывают ребусы, в игровой форме предлагают решение поставленных экологических задач, связанных с охраной воздуха, водных ресурсов, почв и обитателей планеты. По итогам определяется «Лучший инспектор».