

Утверждено
приказом
ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер»
№ 97/од от «11» июня 20242 г.



ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
(естественно-научное направление)
«Юный эколог»
(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Составитель: Чупрова Л.Г.

п. Хорей-Вер

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа рассчитана на 34 часа в год, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, лабораторные работы, решения кейсов, игры.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение в экологию

Кто на планете главный?

Знакомство с ребятами. Задачи объединения. Техника безопасности. Я - часть мира. Взаимоотношения в природе.

Экология- наука об окружающем мире.

Экология как наука. Значение экологических знаний. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга.

Способы познания окружающего мира , структура работы, постановка проблемы, формулирование цели и задач. Навыки исследования. Выбор темы. Проведение простейших исследований.

Кто управляет экологическими системами?

Окружающая среда- что это такое?

Среда обитания. Наземно-воздушная, водная, почвенная. Особенности каждой среды обитания. Приспособления организмов к среде обитания. Экологические факторы 3.2 Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?

Энергия и виды ее проявления. Отличие вещества от энергии. Виды энергии. Единицы измерения энергии. Энергетическая ценность продуктов питания.

«Главный повар» на планете.

Минеральное питание растений.

Питание растений. Минеральные вещества, их значение.

«Влияние засоления почв на жизнедеятельность растений»

Дыхание

Дыхание- свойство всех живых организмов. Механизм процесса дыхания. Значение дыхания

Пищевые цепочки

Круговороты веществ, трансформация энергии, пищевые цепи, сети. Продуценты, консументы, редуценты. Примеры пищевых цепей. Составление различных пищевых

Экологическая пирамида.

Живая планета

Биосфера. Структура и границы биосферы

Биосфера, ее границы, ее компоненты. Живые существа, свойства живого. Биосфера = часть атмосферы + часть литосферы + часть гидросферы

Земля- планета Солнечной системы

Земля –планета солнечной системы. Сравнение планет по показателям, необходимым для существования жизни.

Наш дом- Земля!

Уникальность планеты Земля. Необходимость следить за состоянием Земли.

Воздушная оболочка Земли

Атмосфера- воздушная оболочка Земли.

Чем все дышат. Растительный покров Земли - ее легкие. Химический состав атмосферы и ее значение в жизни планеты

Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете?

Химический состав и физические свойства воздуха. Приборы для определения параметров воздуха.

Озон, его значение для всего живого. Как он образуется. Озоновые дыры. Причины озоновых дыр. Как остановить разрушение озонового слоя.

Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?

Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферы различными газами. Причины выпадения кислотных дождей.

Атмосфера и погода

Слои атмосферы. Погода и климат. От чего зависит погода? Осадки. Признаки изменения погоды. Метеорологическая станция. Метеорологическая служба. Времена года. Влияние климата на жизнь растений и животных.

Практикум: составление дневника погоды

Необыкновенные явления в атмосфере

Гром и молния. Тайфуны и ураганы. Радуга. Причины этих явлений

Наземно-воздушная среда обитания

Особенности наземно-воздушной среды обитания. Приспособления организмов к наземно-воздушной среде обитания.

Климат и жизнь планеты

Времена года. Влияние климата на жизнь растений и животных. Приспособления у растений и животных к жизни в определенных климатических условиях.

Водная оболочка Земли

Водная оболочка Земли – гидросфера

Гидросфера. Распределение воды на планете. Экологические проблемы гидросферы
Практикум: «Расчет затрат воды одной семьи в сутки»

Чудо планеты – вода

Физические и химические характеристики воды. Роль воды в жизни живых организмов.

«свободная» и «связанная» вода

Водные экосистемы. Вода как среда обитания

Формирование экологических систем в водной среде. Роль фитопланктона в накоплении биомассы водоемов и его космическая роль. Особенности водной среды обитания. Приспособления организмов водной среде обитания. Загрязнения гидросферы.

Твердая оболочка Земли

Литосфера- твердая оболочка Земли

Строение Земли. Основные этапы развития планеты. Ядро, мантия, земная кора. Рельеф. Практические работы: «Соответствие минералов и горных пород определенному слою земной коры».

Полезные ископаемые, их значение в жизни человека. Роль живых организмов в образовании некоторых полезных ископаемых.

Плодородие почв

Химический состав почв. Виды почв. Процессы, приводящие к почвенному плодородию. Эрозия почв. Предупреждение эрозии.

Удобрения

Удобрения, их значение. Влияние удобрений на растения. К чему может привести чрезмерное злоупотребление удобрениями?

Почва как среда обитания

Особенности почвенной среды обитания. Приспособления организмов почвенной среде обитания.

Практические работы «Определение приспособлений у организмов к почвенной среде обитания»

Загрязнение литосферы

Деятельность человека, которая приводит к загрязнению литосферы. Последствия этих загрязнений. Хранение радиоактивных отходов. Добыча полезных ископаемых. Сельское хозяйство.

Человек и природа

Сходство человека с другими живыми организмами и его отличие от них. Зависимость между возрастающими потребностями современного человека и влиянием человека на природу. Последствия нарушения сред обитания человеком.

Почему появилась Красная книга? Сохранение живых организмов на планете. Красная книга. Как сохранить биосферу?

Взаимосвязь и взаимозависимость всех компонентов экосистем. Зависимость состояния биосферы от состояния отдельных экосистем. Способы сохранения экосистем. Земля-планета не только людей, но и других живых организмов. Необходимость беречь нашу планету.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа «Определение электропроводности образцов, взятых из природных водоемов»

Лабораторная работа «Влияние проветривания на содержание кислорода и углекислого газа в школьном кабинете»

Лабораторная работа «Влажность и температура воздуха как экологический фактор

Лабораторная работа «Влияние температуры и влажности на микроклимат помещения»

Лабораторная работа «Определение концентрации кислорода в «цветущей» воде

Лабораторная работа «Влияние атмосферного давления на растения»

Лабораторная работа «Определение pH средств бытовой химии»

Лабораторная работа «Сравнение содержания нитрат – ионов в плодах томата и яблок»

Лабораторная работа «Освещенность помещения и влияние на организм»

Лабораторная работа «Загрязнение атмосферы угарным газом»

Лабораторная работа «Исследование улиц, где расположены промышленные предприятия»

Лабораторная работа «Фенологические наблюдения»

Лабораторная работа «Погодные условия в пределах одного населенного пункта»

Лабораторная работа «Качество почвы на пришкольном участке»

Лабораторная работа «Водородный показатель (pH) снежного покрова»

Лабораторная работа «Определение состава атмосферных осадков»

Лабораторная работа «определение мутности воды в водоемах»

Лабораторная работа «Определение нитратов в водоемах»

Лабораторная работа «Определение pH образцов с водоемов»

Лабораторная работа «Определение нитратов в различных овощных культурах»

Лабораторная работа «Водородный показатель (pH) почвы».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Общее количество часов
1	Введение в экологию	3
2	Кто управляет экосистемами?	7
3	Живая планета	3
4	Воздушная оболочка Земли	7
5	Водная оболочка Земли	3
6	Твердая оболочка Земли	5
7	Человек и природа	6
8	Итого	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Кто главный на планете? ТБ на занятиях. Знакомство с оборудованием «Точки Роста»	1				Цифровая лаборатория Poluslab
2	Экология - наука об окружающем мире	1				
3	Способы познания окружающего мира	1				
4	Лабораторная работа «Фенологические наблюдения»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
5	Лабораторная работа «Определение электропроводности образцов, взятых из природных водоемов»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
6	Большой мир растений. Лабораторная работа «Влияние атмосферного давления на растения»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии

7	Окружающая среда - что это такое?	1				
8	Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?	1				
9	Тайное и явное. Лабораторная работа «Определение нитратов в водоемах»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
10	«Главный повар» на планете. Викторина	1				
11	Минеральное питание растений. Лабораторная работа «Определение нитратов в различных овощных культурах»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
12	Дыхание. Лабораторная работа «Влияние проветривания на содержание кислорода и углекислого газа в школьном кабинете»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
13	Пищевые цепочки. Игра	1				
14	Биосфера. Структура и границы биосферы	1				
15	Земля- планета Солнечной системы	1				
16	Наш дом - Земля! Лабораторная работа «Исследование улиц, где расположены промышленные предприятия»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по

						экологии
17	Атмосфера - воздушная оболочка Земли. Лабораторная работа «Определение состава атмосферных осадков»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
18	Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете? Лабораторная работа «Загрязнение атмосферы угарным газом»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
19	Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди? Лабораторная работа «Определение pH образцов с водоемов»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
20	Атмосфера и погода. Лабораторная работа «Освещенность помещения и влияние на организм»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
21	Необыкновенные явления в атмосфере. Лабораторная работа «Погодные условия в пределах одного населенного пункта»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по

						экологии
22	Наземно - воздушная среда обитания. Лабораторная работа «Влажность и температура воздуха как экологический фактор.	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
23	Климат и жизнь планеты. Лабораторная работа «Влияние температуры и влажности на микроклимат помещения»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
24	Водная оболочка Земли – гидросфера. Лабораторная работа «Определение мутности воды в водоемах»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (влажности и температуры)
25	Чудо планеты – вода. Лабораторная работа «Определение концентрации кислорода в «цветущей» воде»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
26	Водные экосистемы. Вода как среда обитания. Лабораторная работа «Вода как среда обитания»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по

						экологии
27	Плодородие почв. Лабораторная работа «Водородный показатель (pH) почвы»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
28	Почва как среда обитания. Лабораторная работа «Качество почвы на пришкольном участке»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
29	Загрязнение литосферы. Лабораторная работа «Водородный показатель (pH) снежного покрова»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
30	Человек и природа. Лабораторная работа «Сравнение содержания нитрат – ионов в плодах томата и яблок»	1				Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
31	Почему появилась Красная книга? Брейн-ринг «В мире животных»	1				
32	Как сохранить биосферу?	1				
33	Лабораторная работа «Определение pH средств бытовой химии»	1				Электронные таблицы и плакаты,

						цифровая лаборатория по экологии
34	Итоговое занятие. Поле чудес «Знатоки природы»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Г.Б. Шенкевич . Программа кружка «Юный эколог - исследователь» . Фестиваль педагогических идей. 2013г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии

<https://resh.edu.ru>

<https://uchi.ru>