

Отдел образования муниципального района Сосновоборский район Пензенской области
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования Центр детского творчества
Сосновоборского района Пензенской области

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБУ ДО ЦДТ
Сосновоборского района
Протокол № 1 от 20.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНА
Советом МБУ ДО ЦДТ
Сосновоборского района
Протокол № 1 от 20.08.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ЦДТ
Сосновоборского района
С.В. Федорова
Приказ № 22 от 20.08.2025 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Эколог-исследователь»

Возраст учащихся: 6-8 лет
Срок реализации: 2 года
Уровень реализации: базовый.

Автор-составитель:
Крылова Анна Александровна,
педагог дополнительного образования

р.п. Сосновоборск,
2025 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-исследователь» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжения Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановления главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648.20. Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
- Федерального Закона от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указа Президента РФ от 09.11.2022 N 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указа Президента РФ от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный

институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016);

- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения в области физической культуры и спорта ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания» (2021 г.)

- Устава и локальных актов МБУ ДО ЦДТ Сосновоборского района.

По авторскому вкладу дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-исследователь» является модифицированной, составлена на основе программы «Зеленый мир: шаг за шагом» Шарохиной Н.А. педагога дополнительного образования г. Каменка, 2025 г.

Актуальность программы. Разработка настоящей программы вызвана необходимостью воспитания экологической грамотности учащихся, в связи с бесконтрольным использованием природной среды и ее ресурсов, с тем, что в современном мире возрастает необходимость осознания тесной взаимосвязи человека и природы. Программа помогает формированию эколого-биологического мировоззрения, что важно для изменения поведения людей. Дает первоначальные представления о месте человека в этом мире, способствует осознанию неразрывного единства мира природы и человека, постижению причинно-следственных связей в окружающем мире и формированию основ экологической культуры.

Новизна программы.

Работа по программе построена таким образом, чтобы учащиеся не только приобретали новые знания, но и активно участвовали в практической деятельности. Программа включает исследовательскую деятельность позволяющую развивать познавательный интерес, мышление, творчество, умение мыслить логически, обобщать. Также используются наглядные методы обучения: наблюдение и эксперименты.

Педагогическая целесообразность программы заключается в расширении представлений и систематизации знаний учащихся о предметах и явлениях природы и общественной жизни, развитие интереса к их

познанию, обогащение жизненного опыта и возможность использования приобретённых знаний.

Отличительные особенности программы от уже существующих в том, что обучение направлено на практическую деятельность учащихся, которая осуществляется через опыты, эксперименты, наблюдения в природе на экскурсиях. В ходе реализации программы учащимся предлагается возможность путем опытно – экспериментальной деятельности участвовать в практических исследованиях.

Принципы реализации программы:

- принцип развивающего обучения;
- принцип научной обоснованности и практической применимости;
- принцип последовательности, системности в обучении;
- принцип личностно – ориентированного подхода.

Содержание программы

Программа состоит из **разделов:** «Я – биолог», «Я – цветовод», «Я – эколог», «Я – исследователь».

Раздел «Я – биолог» направлен на расширение и углубление биолого – экологических знаний, о разнообразии животного и растительного мира родного края. Даёт возможность применять полученные знания для объяснения процессов и явлений живой природы. Позволяет определять неоднородность организмов во времени.

Раздел «Я – цветовод» знакомит учащихся с разнообразием декоративных растений, их строением, особенностями размножения, содержания, ухода и экологического влияния на окружающую среду. Даёт возможность применить знания на практике, реализуя одновременно свои творческие способности (озеленение кабинета, дизайн клумб).

Раздел «Я – эколог» даёт представление о единстве неживой и живой природы, о взаимодействии и взаимозависимости природы, общества и человека. Знакомит учащихся с охраняемыми редкими представителями флоры и фауны родного края.

Раздел «Я - исследователь» направлен на создание системной последовательности опытов, наблюдений, экспериментов в живой и неживой природе для овладения учащимися основ исследовательской деятельности, умению мыслить, сопоставлять, сравнивать и делать выводы.

Цель программы: формирование основ экологической грамотности посредством приобретения ими знаний о взаимосвязях в мире природы в

процессе практической, творческой и элементарной исследовательской деятельности.

Задачи программы:

- формировать знания о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве неживой и живой природы;
- формировать знания о взаимодействии и взаимозависимости природы, общества и человека;
- обучать приёмам экспериментально-исследовательской деятельности;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности;
- воспитывать экологическую культуру через любовь и интерес к природе.

Адресат программы. Программа ориентирована на учащихся 6-8 лет. Учащиеся в этом возрасте располагают значительными резервами развития. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов: восприятие, внимание, память, воображение, мышление, речь. Комплексный подход к особенностям психофизического развития данной возрастной категории: высокому уровню активности, повышенной работоспособности, быстрой утомляемости, предусматривает частую смену деятельности с использованием исследовательских работ, созданием ситуации успеха.

Форма обучения - очная.

Наполняемость учебных групп:

1 и 2 года обучения - 15 человек;

Режим занятий:

1-ый год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа; всего количество часов в год -144 часа;

2-ой год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа, всего количество часов в год - 144 часа.

Общее количество часов по программе – 288. Академический час равен 45 минутам. Между занятиями - перерыв 10 минут.

Набор учащихся в группы - свободный, проводится при наличии заявления родителя (законного представителя) учащегося.

Особенности организации образовательного процесса.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-исследователь» включает в себя два уровня освоения:

- стартовый;
- базовый.

Ожидаемые результаты.

По окончании 1 года обучения

Учащиеся знают:

- о значении растений и животных в природе и жизни человека;
- основные приемы экологических исследований: наблюдение, опыт;
- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- основные природные явления;
- о флоре и фауне Пензенской области;
- редкие и исчезающие виды животных и растений России и Пензенской области;
- правила экологически сообразного поведения в природе;

Учащиеся умеют:

- оформлять результаты наблюдений в виде простейших рисунков, выводов;
- вести наблюдения за природными объектами;
- работать с лабораторным оборудованием и выполнять опыты;
- выращивать и ухаживать за растениями.

По окончании 2 года обучения

Учащиеся знают:

- о разнообразии компонентов живой и неживой природы;
- лекарственные растения;
- разнообразные экосистемы;
- научные термины;
- влияние деятельности человека на биосферу;

Учащиеся умеют:

- узнавать животных в природе, на картинках, по описанию;
- ухаживать за комнатными растениями
- наблюдать за предметами и явлениями природы;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;

Метапредметные результаты:

- владеть навыками работы в коллективе;
- находить и анализировать информацию, используя современные компьютерные технологии;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения задания при подготовке к сообщению, презентации;

Личностные результаты:

- исследовать, обобщать, взаимодействовать, доводить дело до конца ;

- проявлять интерес к творческой деятельности;
- формировать и развивать внимание и память;
- воспитывать: трудолюбие, настойчивость, умение работать в коллективе.

Формы и методы контроля, система отслеживания результатов.

Оценка качества освоения программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости учащихся;
- промежуточную аттестацию;
- аттестацию по завершению реализации программы

Текущий контроль:

Текущий контроль осуществляется педагогом дополнительного образования после прохождения темы или раздела программы. Содержание материала контроля определяется педагогом на основании содержания программного материала. Применяются следующие формы текущего контроля: викторина, тестирование.

Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация учащихся проводится с целью соотнесения прогнозируемых результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и реальных результатов образовательного процесса. Выявление уровня усвоения программного материала проводится в конце учебного года и является основанием для перехода на следующий год обучения.

Основными формами проведения промежуточной аттестации является тестирование, итоговые занятия, участие в природоохранных акциях и конкурсах.

Аттестация по завершению реализации программы.

Аттестация по завершению реализации программы представляет собой оценку качества освоения учащимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эколог-исследователь» за весь период обучения и проводится по окончанию второго года обучения.

Критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации:

- критерии оценки теоретической подготовки:

1. Соответствие теоретических знаний программным требованиям;

- критерии оценки практической подготовки учащихся:

1. Соответствие уровня практических умений и навыков программному материалу.

2. Качество выполнения практического задания: умения проводить опыты, пользоваться приборами и инструментами.

Все результаты заносятся в специальные диагностические листы и оцениваются по трём уровням:

Высокий уровень: учащийся умеет применять полученные знания и приобретенные умения в выполнении самостоятельных практических заданий. Проявляет активный интерес к изучаемому материалу, активен на занятиях, успешно справляется с заданиями педагога.

Средний уровень: учащийся знает основной материал по теории, выполняет практические задания. Учащийся проявляет интерес к изучаемому материалу, активен на занятиях, старается выполнять задания педагога.

Низкий уровень: учащийся усвоил менее половины теоретического материала, практические задания выполняет только с помощью педагога, не проявляя инициативы. Результаты промежуточной аттестации и аттестации по завершению реализации программы фиксируются в «Протоколе».

Учебный план

	Год обучения	Количество часов	
		стартовый	базовый
.	1 год обучения	144	
.	2 год обучения		144
	Итого:	288	

Учебно - тематический план 1 года обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	теория	практика	
1.Раздел «Я-биолог»					
1.1	Вводное занятие.	2	2	-	Тест
1.2	Мир микроорганизмов	8	2	6	Викторина Творческая работа
1.3	Мир растений	10	2	8	Викторина

					Творческая работа
1.4	Мир деревьев и кустарников	6	2	4	Тест Творческая работа
1.5	Мир животных	8	2	6	Викторина Творческая работа
1.6	Поведение животных	8	2	6	Тестирование Творческая работа
1.7	Мир земноводных и пресмыкающихся	8	2	6	Наблюдение Творческая работа
1.8	Мир птиц	8	2	6	Презентация Творческая работа
1.9	Мир насекомых	8	2	6	Наблюдение Творческая работа
1.10	Мир рыб	8	2	6	Викторина
2.Раздел «Я-цветовод»					
2.1	История развития комнатного цветоводства.	4	2	2	Викторина Творческая работа
2.2	Особенности содержания комнатных растений.	6	2	4	Наблюдение Творческая работа
2.3	Уход за комнатными растениями	6	2	4	Наблюдение Творческая работа
2.4	Основные способы размножения комнатных растений.	8	2	4	Тест Творческая работа
3.Раздел «Я –эколог»					
3.1	Экология и здоровье человека.	6	2	4	Наблюдение Творческая

					работа
3.2	Правильное питание	6	2	4	Викторина Творческая работа
3.3	Невидимый мир	6	2	4	Презентация Творческая работа
3.4	Чистота дома	10	2	8	Контрольное задание
4.Раздел «Я – исследователь»					
4.1	Лабораторное оборудование	4	2	2	Викторина
4.2	Объекты неживой природы камни, песок, глина, воздух, вода	12	2	10	Наблюдение Творческая работа
4.3	Итоговое занятие.	2	-	2	викторина
	Итого	144	40	104	

Содержание 1 года обучения

1.Раздел «Я - биолог»

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория. Введение в программу. Обсуждение плана работы и задачи объединения. Инструктаж по технике безопасности. Понятие «наука», классификация наук. Что такое опыт? Что такое эксперимент? Различия между опытом и экспериментом.

Практика. Входная диагностика. Просмотр видеофильма «Мир науки». Викторина.

Контроль. Наблюдение

Тема 1.2. Мир микроорганизмов

Теория. Микробиология - наука о микроорганизмах. Микроорганизмы-организмы, не видимые невооруженным глазом. Многообразие микроорганизмов. Низшие грибы. Грибы, которые могут съесть дом. Водоросли. Простейшие. Бактерии.

История открытия клетки. Современная клеточная теория – основные положения. Роль бактерий для природы и человека. История появления пенициллина.

Практика. Просмотр видеофильмов «Микроорганизмы», «Бактерии». Игра «Верю-не верю» об интересных фактах из жизни бактерий.

Контроль. Викторина «Знатоки микробиологии».

Тема 1.3. Мир растений.

Теория. Наука о растениях - ботаника. Многообразие растительного мира. Отличие растений от животных. Самые древние растения. Потомки вымерших растений. Растительный покров Земли. Тайны жизни растений. Строение растений и жизнедеятельность. Органы растений и их функции. Культурные растения. Культурные злаки. Дикорастущие растения. Съедобные и ядовитые растения. Растения-барометры. Растения, поедающие насекомых. Растения-паразиты. Растения-синоптики. Растения – хищники. Лекарственные растения. Размещение растений в интерьере.

Практика. Просмотр презентаций «Места обитания растений». Просмотр видеофильмов: «Необыкновенные растения». Зарисовка частей растений. Викторина «Культурные растения».

Опыты: «Отпечатки листьев», «Безумные листья», «Рост с обеих сторон», «Скользкие листья». «Эфирные масла», «Мини-теплица», «Растения и воздух», «Растения и почва», «Растения и вода».

Контроль. Викторина «Многообразие растений»

Тема 1.4. Мир деревьев и кустарников.

Теория. Мир деревьев и кустарников. Дендрология - раздел ботаники. Деревья, кустарники, кустарнички. Основные части дерева: ствол, ветви, листья, корни. Этажи (ярусы) леса. Особенности роста и развития деревьев. Типы лесов родного края. Смешанные, хвойные, мелколиственные и широколиственные леса.

Практика. Экскурсия «Определение основных видов деревьев и кустарников в парках города». Опыты: «Энциклопедия деревьев», «Распредели растения по группам», «Самое старое дерево», «Отпечатки коры», «Зачем им крылышки?». Операция «Наше дерево» (посадка деревьев). Изучение листьев, плодов деревьев и кустарников». Исследование «Определение видов деревьев по семенам». Составление памятки «Правила поведения в лесу». Природоохранная акции «Сохрани дерево»

Контроль. Тестирование

Тема 1.5. Мир животных.

Теория. Зоология - наука о животных. Отличие животных от растений. Краткая история развития зоологии. Знакомство с разнообразием животных, их распространением. Классификация животных. Роль млекопитающих в

жизни человека. Грызуны, их особенности. Водные млекопитающие. Хищные звери. Морфологические и физиологические приспособления животных к жизни в разных условиях среды. Факторы внешней среды, регулирующие распространение животных, покровительственная окраска, приспособление видов к другим.

Практика. Просмотр фильма «Мир животных». Опытническая работа «Наблюдение за животными в живом уголке». Создание дневника наблюдения.

Контроль. Викторина «Всё о животных».

Тема 1.6. Поведение животных.

Теория. Поведение животных. Наука о поведении животных. Исследования поведения животных. Инстинктивное поведение. Питание и поведение, связанное с особенностями питания. Общение животных. Формы общения. Ритуальное поведение. Групповое поведение.

Практика. Просмотр видео «Формы общения животных». Создание памятки правил поведения с дикими и домашними животными.

Контроль. Тестирование

Тема 1.7. Мир земноводных и пресмыкающихся.

Теория. Герпетология – раздел зоологии, изучающий земноводных (или амфибий) и пресмыкающихся (или рептилий). Амфибии, их роль в жизни человека. Основные виды амфибий (хвостатые, безхвостые, безногие). Лягушки и жабы. Тритоны, их виды, особенности жизни. Безногие амфибии (черви). Основные виды рептилий, их особенности, краткая характеристика. Ящерицы и змеи. Крокодилы и черепахи. Человек и рептилии: история взаимоотношения. Охраняемые виды амфибий и рептилий.

Практика. Просмотр презентации

«Земноводные и пресмыкающиеся». Определение пресмыкающихся по фотографии, рисунку, контуру тела, окраске. Конкурс «Почемучка».

Контроль. Наблюдение

Тема 1.8. Мир птиц.

Теория. Орнитология-наука о птицах. Разнообразие птиц на планете. Происхождение птиц. Отличительные особенности птиц. Внешнее строение птицы. Пищевые цепи пернатых. Маскировка птиц. Места обитания. Особенности жизни некоторых представителей. Особенности строения гнезд у различных птиц. Домики для птиц из подручных материалов. Устройство кормушек для диких птиц.

Практика. Экспериментально - исследовательские работы «Строение пера», «Свойства скорлупы», «Строения куриного яйца». Зарисовка разных типов перьев, лап и клювов. Определение птиц по силуэтам. Экскурсия: «Лесные птицы». Кормушки различной конструкции. Проектирование скворечников и кормушек. Изготовление, размещение кормушек. Природоохранная акция «Птичья столовая».

Контроль: Защита работы «Многообразие птиц»

Тема 1.9. Мир насекомых.

Теория. Разнообразие насекомых на земле. Отличительные особенности насекомых. Места обитания. Маскировка от врагов. Особенности строения насекомых. Циклы развития. Жизнь насекомых. Насекомые с полным и неполным превращением. Общественные насекомые. Ядовитые насекомые. Насекомые - паразиты и переносчики возбудителей болезней. Хозяйственное значение насекомых. Насекомые - вредители сельскохозяйственных растений. Биологические способы борьбы с вредителями комнатных растений. Значение насекомых в природе.

Практика. Просмотр фильмов «Мир насекомых», викторина «Удивительные пчелы». Игра «Насекомые вокруг нас».

Контроль Наблюдение

Тема 1.10. Мир рыб.

Теория. Рыбы - типичные водные животные. Морские и пресноводные рыбы. Приспособления к жизни в водной среде. Маскировка. Особенности внутреннего и внешнего строения. Питание. Особенности размножения и поведения. Рост и развитие рыб. Циклы развития рыб. Класс- Хрящевые рыбы. Класс -Костные рыбы. Аквариумные рыбки - икромечущие и живородящие. Оборудование аквариума. Правила юного аквариумиста.

Практика. Просмотр видеофильма «Морские и пресноводные рыбы». Моделирование аквариума. Зарисовки внешнего и внутреннего строения хрящевых и костных рыб.

Контроль. Викторина «Мир рыб».

Тема 1.11. Мир грибов.

Теория. Грибы и их роль в природе. Строение и размножение грибов. Питательная ценность грибов. Вкусовые качества грибов. Ядовитые, съедобные и несъедобные грибы. Правила сбора и переработки грибов. Первая помощь при грибных отравлениях.

Практика. Просмотр учебного фильма «Грибное царство». Работа с атласом – определителем: «Виды съедобных и несъедобных грибов». Игра - викторина «Распредели грибы по группам».

Контроль. Контрольное задание

2.Раздел «Я-цветовод»

Тема 2.1. История развития комнатного цветоводства.

Теория. Происхождение комнатных растений, их многообразие и роль в жизни человека. История комнатного цветоводства, комнатное цветоводство в России. Обычаи и традиции людей разных исторических эпох по отношению к цветам. Комнатные растения и астрология. Декоративная функция растений.

Практика. Работа с литературными источниками о комнатном цветоводстве. Поиск информации. Составление альбома «Мои любимые цветы».

Контроль. Викторина «Угадай по описанию комнатное растение»

Тема 2.2. Особенности содержания комнатных растений.

Теория. Световые условия. Светолюбивые, теневыносливые, тенелюбивые комнатные растения. Растения длинного, короткого и нейтрального дня. Теплолюбивые, умеренно теплолюбивые, холодостойкие растения. Воздушный режим. Водный режим. Полив растений. Дерновая, перегнойная, листовая, торфяная земля. Земляная смесь.

Пересадка и перевалка комнатных растений. Прищипка, обрезка и омолаживание.

Практика. Приготовление земельной смеси. Пересаживание растений. Подвязка и купание растений. Опыты и эксперименты с растениями «Влияние света на рост и развитие растения», «С водой и без воды?», «Растение может обеспечить себя питанием». Создание технологической карты «Уход за растениями».

Контроль. Наблюдение

Тема 2.3 . Основные способы размножения комнатных растений.

Теория. Размножение листовыми и стеблевыми черенками. Значение размножения комнатных растений черенками. Растения, размножаемые черенками. Семенное размножение растений. Вегетативное размножение растений Условия, необходимые для укоренения черенков. Правила черенкования и пересадка укоренившихся черенков. Размножение отпрысками, корневищами, луковичами, клубнями, семенами, черенками

Практика. Практическая работа «Основные способы размножения растений», (размножение комнатных растений с помощью вегетативных органов).

Контроль. Тест «Способы размножения растений».

3. Раздел «Я – эколог»

Тема 3.1. Экология и здоровье человека.

Теория. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека – кровеносную, опорно-двигательную, пищеварительную, дыхательную. Химическое загрязнение атмосферного воздуха. Чистый воздух и здоровье.

Практика. Опыты: «Содержание кислорода в душном и проветриваемом помещении», «Где чище воздух: у дороги или в лесополосе?».

Контроль. Наблюдение

Тема 3.2. Правильное питание.

Теория. Влияние экологических факторов на качество продуктов. Проблема нитратов. Пищевые добавки. Правильное питание. Полезные и вредные продукты.

Практика. Опыты: «Полезные свойства яблока.»

Контроль. Викторина

Тема 3.3. Невидимый мир.

Теория. Влияние микроорганизмов на здоровье человека.

Практика. Опыты: «Микробы передаются из рук в руки», «Чистые руки», опыт с зеркалом. Сюжетно-ролевая игра «Лаборатория». Составление рассказов и сказок о микробах.

Контроль. Презентации «Микробы, вирусы».

Тема 3.4. Чистота дома.

Теория. Растения индикаторы чистоты воздуха в доме. Моющие химические средства. Их польза и вред. Пыль и её источники. «Состав пыли». Что такое микроклимат. Из каких факторов складывается (температура, влажность, чистота, свежесть воздуха). Влияние микроклимата в комнате на самочувствие человека. Нормы и стандарты.

Практика. Составление памятки «Влияние химических моющих средств на здоровье». Способы борьбы с домашней пылью.

Контроль. Контрольное задание.

4. Раздел «Я – исследователь»

Тема 4.1. Лабораторное оборудование

Теория. Измерение – метод экологических исследований. Знакомство с оборудованием, необходимым для работы: полевой дневник, компас, лупа, определители растений и животных, справочники, микроскоп, карта местности и др. Правила ведения полевого дневника: запись наблюдений и зарисовка наблюдаемых явлений.

Практика. Лабораторная работа «Методы исследования Интерактивная лабораторная работа (к каждому методу исследования нужно подобрать соответствующее оборудование).

Контроль. Викторина «Узнай прибор по описанию»

Тема 4.2. Объекты неживой природы.

Теория. Камни, песок, глина, воздух, вода.

Практика. Опыты и эксперименты: «Какой бывает вода?», «Вода и воздух», «Плотность льда», «Радужная вода», «Образование снежинок», «Делаем облако», «Как увидеть и услышать воздух?», «Перо и камень», «Песок - природный фильтр». Лабораторная работа «Очистка воды от загрязнений». Природоохранная акция «Чистый родник». «Передача солнечного зайчика». «Движение воздуха». «Буря». «Вода и снег». «Прозрачность льда».

Контроль. Наблюдение

Тема 4.3. Итоговое занятие

Теория. Подведение итогов. Аттестация.

Практика. Экомарафон «Береги свою планету»

Контроль. Интеллектуально-познавательная викторина «Знатоки».

**Учебно - тематический план
2 год обучения**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.Раздел «Я-биолог»					
1.1	Вводное занятие.	2	1	1	Наблюдение
1.2	Мир микроорганизмов.	6	2	4	Викторина
1.3	Мир растений	6	2	4	Викторина
1.4	Мир деревьев и кустарников	12	4	8	Викторина
1.5	Мир животных. Звери.	12	4	8	Тестирование
1.6	Мир птиц	12	4	8	Викторина
1.7	Мир насекомых	12	4	8	Тест
1.8	Мир рыб	12	4	8	Контрольное задание
1.9	Брюхоногие моллюски	6	2	4	Презентация
1.10	Мир грибов	8	4	4	Контрольное задание
1.11	Сезонные изменения в природе	4	2	2	Тестирование
2.Раздел «Я - исследователь»					
2.1	Свойства материалов. Стекло. Металл. Резина. Пластмасса	10	4	6	Наблюдение
3.Раздел «Я – эколог»					
3.1	Охрана природы дело каждого. Глобальные проблемы экологии	6	2	4	Викторина
3.2	Флора и фауна. Красная книга.	12	4	8	Наблюдение
3.3	Наблюдения за природой и погодой.	6	2	4	Наблюдение
3.4	Природа родного края.	8	2	6	Тестирование
4. Раздел «Я – цветовод»					
4.1	Создание и уход за цветниками.	8	4	6	Защита проекта
4.2	Итоговое занятие	2	1	1	Наблюдение
	итого	144	50	94	

Содержание 2 год обучения

1. Раздел «Я - биолог»

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория. Мир вокруг нас. Правила безопасности при работе с инструментами и оборудованием.

Практика. Вводная диагностика изученного материала. Дидактическая игра «Хочу все знать»

Контроль. Тест.

Тема 1.2. Мир микроорганизмов.

Теория. Микробы - первые жители Земли. Влияние микробов на человека и другие живые организмы. Опасные и полезные микробы. Необычные факты из жизни микробов

Практика. Просмотр презентации «Микробы».

Контроль. Викторина «Микробы полезные и вредные».

Тема 1.3. Мир растений.

Теория. Многообразие растений. Строение растений. Дикорастущие и культурные растения.

Практика. Просмотр видеофильма «Многообразие растений». Сбор и оформление гербария.

Контроль. Викторина «Удивительный мир растений»

Тема 1.4. Мир деревьев и кустарников.

Теория. Виды деревьев. Строение деревьев: формы кроны, особенности покрова ствола, расположение хвоинок на ветке. Развитие дерева. Хвойные деревья. Породы хвойных деревьев нашей местности. Лиственные деревья. Породы лиственных деревьев нашей местности. Кустарники и кустарнички. Разновидности кустарников и кустарничков нашей местности. Строение кустарника. Отличия деревьев от кустарников.

Практика. Просмотр видеофильма о деревьях и кустарниках. Изучение строения листьев деревьев. Экологическая акция «Посади свое дерево». Сбор листьев для гербария.

Контроль. Викторина «Знатоки – дендрологи»

Тема 1.5. Мир животных. Звери.

Теория. Разнообразие в мире животных, развитие и изменение при изменении условий жизни. Красная книга «Животные Пензенской области». Звери: среда обитания, особенности, повадки.

Практика. Просмотр фильма «Мир зверей». Викторина «Животные». Игра «В мире животных». Составление альбома «Домашние и дикие животные».

Контроль. Тестирование

Тема 1.6. Мир птиц.

Теория. Особенности строения птиц. Виды птиц. Среда обитания птиц. Птицы леса. Водоплавающие птицы. Роль птиц в жизни человека. Хищные птицы. Лесные доктора. Птицы Пензенской области.

Практика. Практические работы «Определи место обитания птиц по внешнему виду», «Определение птиц по голосу». Просмотр фильма «Многообразие птиц». Экскурсия в парк.

Контроль. Викторина «Птицы нашего края»

Тема 1.7. Мир насекомых.

Теория. Многообразие и значение насекомых в природе. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых. Сезонные явления в жизни насекомых. Насекомые Пензенской области.

Практика. Просмотр фильма «Загадочный мир насекомых» Опыты «Муравьиная дорога», «Спасатели». Викторина «Мир насекомых».

Выполнение заданий «Цикл развития насекомых» и «Кто ест насекомых?»

Контроль. Тест

Тема 1.8. Мир рыб.

Теория. Многообразие рыб. Внешнее и внутреннее строение рыб. Питание рыб. Размножение рыб. Места обитания, особенности поведения. Многообразие аквариумных рыбок. Болезни рыб и их профилактика. Виды аквариумов. Требования к составу воды для аквариума. Особенности строения водных растений. Их роль в водоеме.

Практика. Просмотр видеофильма «Подводный мир». Викторина «Обитатели аквариума» Опыт «Чем дышат рыбы?», «Почему рыбы не тонут?»

Контроль. Контрольное задание «Занимательная ихтиология»

Тема 1.9. Брюхоногие моллюски.

Теория. Улитки. Образ жизни, питание, строение. Значение в жизни человека. Гигиена улиток. Создание террариума. Декорирование и обустройство террариума. Разнообразие брюхоногих.

Практика. Практическая работа: «Изучение особенностей жизнедеятельности улиток». Эксперименты: «Как узнать возраст улитки?», «Как измерить улитку?», «Органы чувств улитки». Исследовательская работа: «Улитка Ахатина- мой любимый питомец». Создание лэпбука «Улитки»

Контроль. Презентация

Тема 1.10. Мир грибов.

Теория. Разнообразие грибов и их строение.

Практика. Просмотр альбома «Многообразие грибов». Практические задания по определению грибов по атласу определителю. Изготовление поделки «Царство грибов».

Контроль. Викторина

Тема 1.11. Сезонные изменения в природе.

Теория. Сезонные изменения в природе. Фенология - наука о сезонных явлениях в живой природе: изменениях в растительном и животном мире. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни птиц. Сезонные явления в жизни насекомых. Сезонные явления в жизни животных. Причины сезонных изменений. Опасные явления погоды.

Практика: Просмотр фильма «Сезонные изменения в природе». Игра «Я знаю...».

Контроль. Тестирование.

2. Раздел «Я – исследователь»

Тема 2.1. Свойства материалов. Бумага. Стекло. Металл. Резина. Пластмасса.

Теория. Знакомство со свойствами бумаги, стекла, металла, резины, пластмассы. Физические, механические и технологические свойства.

Практика. Эксперименты и опыты «Свойства резины», «Удивительный мир стекла», «В мире пластмассы», «Металл, его качество и свойства», «Сильная бумага». Создание альбома «Виды бумаги».

Контроль. Наблюдение.

3.Раздел «Я –эколог»

Тема 3.1. Охрана природа дело каждого. Глобальные проблемы экологии.

Теория. Охрана природы России. Заповедники, заказники – охраняемые природные территории.

Практика. Работа с физической картой России, с природными зонами. Просмотр видеофильма «Заповедные места России».

Контроль. Викторина «Знатоки природы».

Тема 3.2. Флора и фауна. Красная книга.

Теория. Беседа о редких и исчезающих растениях и животных, о причинах их исчезновения. Красная книга, история создания.

Красная книга Пензенской области. Редкие животные и растения. Причины исчезновения. Заповедные территории нашего края.

Практика. Создание карты «Флора и фауна природных зон России». Исследовательская работа «Мой родной край».

Контроль. Наблюдение

Тема 3.3. Наблюдения за природой и погодой.

Теория. Беседа о правилах проведения наблюдений в природе. Знакомство с условными обозначениями.

Практика. Творческая работа

Контроль. Наблюдение

Тема 3.4. Природа родного края.

Теория. Многообразие растений Пензенской области. Знакомство с картой Пензенской области. Основные экогруппы растений: луга, поля, леса. Особенности природы нашей местности и её разнообразие.

Практика. География растительного мира Пензенской области (работа с картой). Наблюдение за природными объектами нашей местности. Игра «Лесные детективы». Игра – викторина «Родная природа».

Контроль. Контрольное задание «Природные сообщества родного края».

4. Раздел «Я - цветовод»

Тема 4.1. Создание и уход за цветниками

Теория. Условия необходимые для выращивания рассады. Почва, ее свойства. Питание растений из почвы, значение обработки почвы и внесение удобрений для роста и развития растений. Правила высадки. Сроки. Качество рассады. Выборка. Пикировка.

Особенности размножения растений. Черенкование комнатных растений. Комнатные луковичные растения, их многообразие.

Практика. Посадка комнатного растения.

Контроль. Наблюдение.

Тема 4.4. Итоговое занятие.

Теория. Анализ работы за год. Подведение итогов. Награждение.

Практика. Игра-путешествие «Земля – наш дом!» Аттестация по завершению программы

Контроль. Наблюдение

Методическое обеспечение.

Для выполнения поставленных задач используются следующие формы занятий:

1. Практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков, приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний.

2. Исследовательская работа. Направлена на проведение исследований, опытов, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, формирования навыков самостоятельной работы.

3. Экскурсия. Позволяет проводить наблюдения, а также непосредственно изучать различные объекты, явления и процессы в естественных или искусственно созданных условиях.

4. Проект. Проект позволяет связывать теорию с практикой и применить полученные знания в реальной жизни.

Структура занятия

Каждое занятие в данной программе по своей структуре делится на две части. В первой части занятия происходит теоретическое ознакомление с запланированными темами и повторение изученного ранее материала с использованием наглядных пособий, преимущественно в игровой форме. Вторая часть – практическая. Учащиеся учатся разбираться в процессах, происходящих в окружающей среде, ставить опыты, использовать полученные знания и навыки в повседневной жизни, формируя и повышая свою экологическую культуру.

Научный материал подаётся в простой и наглядной форме, доступной для понимания учащихся. Закрепление изученного материала проходит в игровом виде с активной демонстрацией опытов и экспериментов, что повышает мотивацию учащихся к занятиям и развивает пытливость ума и познавательную активность.

Методы:

Словесные: беседа, анализ работы

Наглядные: просмотр видеоматериалов, наблюдение, показ

Практические: опыты, лабораторные работы.

Объяснительно-иллюстративный: объяснение нового материала, рассматривание готовых таблиц, схем, рисунков и фотографий, видеоряда.

Частично-поисковый: наблюдение в группе, коллективная защита практических работ.

Исследовательский: защита практических наблюдений в природе.

Педагогические технологии:

- здоровьесберегающие образовательные технологии;
- проектная деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проблемного обучения;

Использованы следующие методические разработки:

Викторины: «Флора и фауна родного края», «Микробы полезные и злые», «Удивительный мир растений», «Знатоки дендрологии», «Грибное царство», «Птицы нашего края», «Комнатные растения», «Земноводные и пресмыкающиеся», «Знатоки микробиологии», «Многообразие растений».

Дидактическая игра «Хочу все знать»

Игра-путешествие «Земля наш дом»

Игра-викторина «Родная природа»

Исследовательская работа «Мой родной край»

Квест-игра «Праздник комнатных цветов»

Методические указания для практических занятий

Дидактический материал:

- Гербарии;
- Комплект открыток «Комнатные растения», «Дикорастущие растения»;
- Тематические подборки к изучаемым темам (иллюстрации, научно-популярная литература);
- Подборка специализированных журналов «Цветоводство», «Ландшафтный дизайн»;
- Географическая карта Пензенской области;
- Атласы - определители растений, грибов;
- Перечень тем опытнической (исследовательской) работы;
- Карточки заданий для практических работ;
- Копилка педагога (игры, творческие задания).

Технические средства обучения специального назначения:

Оборудование кабинета:

- Ученические столы – 8 шт.
- Ученические стулья – 16 шт.
- Стол для педагога – 1 шт.
- Доска магнитная - 1 шт.

Раздел «Я – биолог»

- Лупы;
- Термометры для измерения температуры воды и воздуха;

- Термометр медицинский;
- Муляжи овощей, фруктов, грибов с учетом содержания обучения;
- Коллекция плодов и семян растений;
- Гербарий культурных и дикорастущих растений;
- Комнатные растения;
- Атлас – определитель «Мир насекомых», «Мир растений», «Грибы»;

Раздел «Я – цветовод»

- Лупы;
- Пресс гербарный с папкой гербарной – 2 шт.;
- Комнатные растения;
- Коллекция плодов и семян растений.

Раздел «Я – эколог»

- Рельефные модели: равнина, холм, гора, овраг;
- Коллекция полезных ископаемых;

Раздел «Я – исследователь»

- Лупы;
- Термометры для измерения температуры воды и воздуха;
- Термометр медицинский;
- Барометр;
- Пресс гербарный с папкой гербарной – 2 шт.;
- Коллекция плодов и семян растений.

Кадровые условия.

Педагогическая деятельность по реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эколог-исследователь» осуществляется педагогом, имеющим среднее профессиональное или высшее педагогическое образование и отвечающему квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Список литературы и интернет - источников.

Список литературы для педагога:

1. Анашкина Е.Н. 300 вопросов и ответов о животных. - Ярославль: Академия развития, 2017.-231 с.
1. Былов В.Г, Зайцев Г.Н., Сад непрерывного цветения.-М.: Россельхозиздат, 1979,-207 с. Программы «Исследователи природы»/ под редакцией И.В. Костинской.- М.: Просвещение, 1983, - 135с.
2. Вакуленко В.В., Декоративное цветоводство.- С-П.Б.: Наука, 1984,-60 с.
3. Велек И.В. Что должен знать и уметь юный защитник природы: методическое пособие. - М.: Просвещение, 1999.- 120 с.
4. Виленский Е.Р. Растение раскрывает свои тайны. - М.: Колос, 2012.
5. Верзилин Н.М., Путешествие с комнатными растениями -М.: Просвещение, 1980, -87с.
6. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. «Окружающая среда и ее охрана».М., Просвещение, 2005.
7. Дыбина О.В., Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. М., 2005.-134 с.
8. Елкина Н.В., Мариничева О.В., Учим детей наблюдать и рассказывать. - Ярославль: Актау, 2016.-214с.
9. Захлебный А.Н., Зубарев А.Е. Полевой экологический практикум: проект «Влияние человека на экосистему леса»/рабочая тетрадь. М.,2003.
10. Иванова А.И. «Методика организации экологических наблюдений и экспериментов с дошкольниками.- М.: ТЦ СФЕРА, 2004.-124с.
11. Иванова А.И. «Экологические наблюдения и эксперименты в дошкольниками». – М.: ТЦ СФЕРА,2016.-125с.
12. Камалеева Н.А. Тайны природы. Сборник опытов.
13. Ковинько Л.В. Секреты природы - это так интересно! - М.: Линка-Пресс, 2014.- 135 с.
14. Мой огород. - М.: Внешсигма, 2000.-80 с.
15. Одинцова Л.И. – Экспериментальная деятельность. – М.: ТЦ Сфера, 2015. -128 с.
16. Организация опытно – экспериментальной деятельности детей 7 лет: тематическое планирование, рекомендации, конспекты занятий авт. – сост. Е.А.Мартынова, И.М.Сучкова. - Волгоград: Учитель, 2012.-123 с.

17. Патрушева Л.И. Сезонные экскурсии в природу. – Барнаул: АКДЭЦ, 2002. .-134 с.
18. Патрушева Л.И., Погудина Н.А. Знакомые незнакомцы – звери. – Барнаул: АКДЭЦ, 2002. .-131 с.
19. Программы «Исследователи природы»/ под редакцией И.В. Костинской.
20. Ритвегер Г., Сад у дома. -М.: Интербук Бизнес, 1997.-135 с.
21. Самкова В.А. /под Ред. И.Т.Суравегиной. -М.: «Мы изучаем лес», Центр «Экология и образование», 1993.
22. Свечников В. «Новый атлас. Времена года. Флора и фауна России». М.: «Махаон»
23. Уэйт Р., Растения в доме. –М.: Мир,1996,-200 с.
24. Фадеев Г.А. «Международные экологические акции в школе. 1-4 классы». Волгоград: Учитель, 2005.
25. Шапира А.Н. Лужа. Твоя первая научная лаборатория. - М., Мозаика-Синтез, 2002.-145с.
26. Энциклопедия комнатного цветоводства.- ЭКСПО, 2000,-204 с.
27. Янтра Г., Цветы в нашем доме.- Интербук, 1994.-297 с.

Список литературы для учащихся:

1. Анашкина Е.Н. О чем поет кукушка? Наблюдение за птицами.- Ярославль Академия Холдинг, 2004 – 256с.
2. Атлас «Размножение растений» Черепанов И.В., Москва, 1999
3. Большая энциклопедия животного мира. М.:ЗАО «РОСМЕН-ПРЕСС», 2015.-213с.
4. Голубева Н.В. Все, что Вы хотели спросить о комнатных растениях
5. Джонсон Дж. Тайны жизни животных. - М.: АСТ, 2017.- 264 с.
6. Иллюстрированная энциклопедия комнатных растений. – М.: Эксмо, 2010. – 240.-132 с.
7. Куделич О.И. Азбука растений и цветов. -М.: «Малыш» 2005. . -75с.
8. Моя первая энциклопедия «Я познаю мир». - Ярославль: Академия развития, 2016, - 196 с.
9. Насекомые. Полная энциклопедия/Перевод с англ. М.Авдониной.-М.: Издательство, 2006.- 256с
10. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас – определитель высших растений. Москва, 2001.
11. Плешаков А.А. «Зелёные страницы». Книга для учащихся начальных классов. М.: Просвещение, 2012г.

12. Плешаков А.А. «От земли до неба» Атлас – определитель, Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012г.
13. Рянжин С. Экологический букварь для детей и взрослых. С.-П. Печатный двор, 1994.
14. Тихонов А.В. Детская энциклопедия леса: Научно-популярное издание
15. Ушакова О.Д. «Красная книга России. Растения». Санкт-Петербург, 2009.
16. Ушакова О.Д. «Красная книга России: Животные». Словарик-справочник школьника.- СПб. Издательский дом «Литера», 2010
17. Школьник Ю.Растения. Полная энциклопедия. Москва, 2008.
18. Элькин Г.Н. «Красная книга России: Чудеса природы» Словарик-справочник школьника. Издательский дом «Литера», 2009
19. Я познаю мир: детская энциклопедия: Животные. /Сост. Ляхов П.Р. М.: Тко АСТ. 2010.-234 с.
20. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Растения. /Сост. Багрова Л.А. - М.:Тко АСТ. 2010.-324с

Интернет – источники:

<https://yandex.ru/video/touch/preview/17021741775588941441>

<https://yandex.ru/video/touch/preview/6714662360756957330>

<https://yandex.ru/video/touch/preview/4337463156940612650>

<https://yandex.ru/video/touch/preview/3905013721464084571>

<https://znanio.ru/media/test-uhod-za-komnatnymi-rasteniyami-2743298>

<https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2013/05/21/opyty-i-eksperimenty-dlya-detey-doshkolnogo-i-mladshego>

<http://www.klass39.ru/zanimatelnye-eksperimenty-dlya-detej-volshebstvo-ili-nauka/>

Словарь терминов

Атмосфера – газовая оболочка земного шара.

Альпинарий – это композиция из камней и растений на приусадебном участке.

Биогрунт – универсальный, экологически чистый субстрат для выращивания растений.

Ботаника – это наука о растениях, изучающая их внешнее и внутреннее строение, процессы их жизнедеятельности, значение и распространение в природе, взаимодействие растений и окружающей среды.

Внекорневая подкормка – опрыскивание листьев растений раствором, содержащим питательные вещества.

Вегетативное размножение — размножение растений вегетативными органами или их частями.

Вегетативный — не связанный непосредственно с цветками, плодами и спорами.

Вегетационный период — время активной жизнедеятельности растения в отличие от периода покоя (пережидания морозов или засухи).

Вечнозелёное растение – растение, не сбрасывающее листья. Замена листьев происходит в течении всего года постепенно.

Вид – группа растений, которые точно воспроизводят признаки сорта от семян; подгруппа рода.

Вирусы – микроскопические возбудители болезней, которые поражают комнатные растения.

Влажность воздуха – количество водяного пара в воздухе.

Вьющееся растение — растение со стеблем и ветвями, обвивающимися вокруг опоры.

Двулетники — растения, которые цветут и плодоносят только на второй год, после чего отмирают.

Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются древесные растения: помимо деревьев, это также кустарники, полукустарники, кустарнички,

Завязь — нижняя часть пестика, содержащая семязачатки (семяпочки).

Завязывание – процесс вызревания семян в завязи цветки после его опыления.

Заповедник – особо охраняемое законом пространство, исключенное из любой хозяйственной деятельности, в целях сохранения природы в нетронутом виде.

Зоология — биологическая наука о животных.

Зоопсихология - наука, изучающая психику животных.

Ихтиология- отрасль зоологии, изучающая рыб.

Каменистый сад — посадки среди камней, имитирующие горный ландшафт.

Климат – ежегодно повторяющийся режим погоды.

Клубень — утолщенный подземный побег, хранилище запасных веществ.

Клубнелуковица — утолщенное основание стебля с пленчатыми или кожистыми листьями наверху, но без сочных чешуи.

Комплексные удобрения – смесь азота, фосфора, калия.

Корневище — подземный (или стелющийся по земле) побег с чешуевидными листьями и почками в их пазухах и на его конце.

Корневой клубень — расширенный участок корня.

Корнеотпрысковые растения — растения с придаточными почками на корнях

Луковица — побег, состоящий из донца (укороченного широкого стебля) и видоизмененных листьев — мясистых чешуи, запасующих воду и питательные вещества.

Луковички или бульбочки — детки луковицы.

Миколо́гия — раздел биологии, наука о грибах.

Микробиология — наука, изучающая организмы, неразличимые (невидимые) невооруженным глазом, которые за свои микроскопические размеры называют микроорганизмами (микробы).

Миксбордер – это искусственно созданная клумба продолговатой формы, которая прокладывается вдоль какого-либо сооружения или постройки

Многолетники — травянистые растения, живущие более двух лет.

Модель – система объектов или знаков, воспроизводящая оригинал.

Моллюски — животные с мягким телом, которое у большинства видов защищено раковиной

Однолетники — растения, завершающие цикл развития от семени до семени за один год, после чего они отмирают.

Озимые растения — растения, которые всходят из семян осенью, зимуют, на следующий год цветут и плодоносят, после чего отмирают.

Окружающая среда - комплекс физических и биологических условий, окружающих живой организм.

Орнитоло́гия — раздел зоологии ,изучающий птиц.

Паразит — организм, питающийся за счет другого.

Пикировка – пересадка сеянцев для получения более сильных растений.

Подкормка – внесение удобрений в период роста и развития растений.

Флора – совокупность видов растений, обитающих на определенной территории.

Фауна – животные определенной местности.

Фенология - наука о сезонных явлениях в живой природе, изучающая изменения в растительном и животном мире, обусловленные сменой времен года и погодными условиями.

Экология – наука о взаимодействии живых организмов между собой и средой их обитания.

Экологическая катастрофа – необратимое нарушение в природе

Энтомология - наука о насекомых.

Этология - это наука, изучающая посредством наблюдения поведение животных в их естественной среде обитания.

Приложение 2

Тест

Растения.

1. Почему комнатные растения всегда зеленые?
а) имеют зеленый пигмент б) привезены из теплых стран, где не бывает зимы в) растут в комнатах
2. Какие из перечисленных растений размножаются семенами? а) картофель б) огурцы в) смородина
3. Какова роль леса в природе? а) воздухоохранная б) материал для изготовления мебели в) почвозащитная г) место отдыха
4. Какое из перечисленных растений занесено в Красную книгу Пензенской области? а) ромашка лекарственная б) мать-и-мачеха в) венерин башмачок
5. Вычеркни лишнее слово в каждой группе: а) традесканция, ландыш, бегония, хлорофитум б) нарцисс, сирень, тюльпан, астра
6. Какое место надо выбрать для костра, чтобы не навредить природе? а) открытую поляну б) берег реки в) хвойный молодняк г) березовую рощу
7. Какие из данных растений можно использовать для заварки чая? Подчеркни: зверобой, полынь, малина, мята, первоцвет, липа, вороний глаз, смородина, одуванчик, лебеда.

Критерии оценки: За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 143507986500560089701835989304833372774460074995

Владелец Федорова Светлана Владимировна

Действителен с 28.03.2025 по 28.03.2026