

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Италмасовская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол №7 от 29.08.2024

Утверждена приказом №107/01-04
от 02.09.2024
Директор МБОУ «Италмасовская СОШ»
Д.В. Морозов



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Эколаборатория»

естественнонаучной направленности

возраст обучающихся: 14-16 лет
срок реализации: 1 год

Составитель: Кусаева Владилена Валерьевна
педагог дополнительного образования

Италмас

2024

1

Пояснительная записка

Программа «Эколаборатория» имеет естественнонаучную направленность. Изучение ее содержания способствует формированию целостной картины мира и осознание места в нём человека на основе единства научного познания и эмоционально осмысления учащимися личного опыта общения природой.

Актуальность программы

В период совершенствования российского образования стратегическая роль дополнительного образования состоит в том, чтобы закрепить свои уникальные качества (индивидуализацию, персонификацию, вариативность, свободу выбора) во всей системе образования и привести ее тем самым в соответствие требованиями современного общества. Необходимость разработки и реализации программы «Эколаборатория» определена развернутостью, экоцентрическим подходом в рассмотрении вопросов взаимоотношений человека и природы, а также потребностями учащегося в естественнонаучном образовании с одной стороны и социальным заказом с другой. Данная программа ставит личностные, предметные задачи, результатом которых является формирование свободной творческой личности, осознающей ответственность по отношению к среде своего обитания, обладающей знаниями экологических законов и экологической культуры, соблюдающей нравственные и правовые принципы природопользования, ведущей активную природоохранительную деятельность.

Программа разработана в соответствии с Уставом и локальными актами учреждения.

Отличительная особенность программы

Программа «Эколаборатория» разработана в системе модульного обучения, что позволяет учащимся освоить многообразие видов деятельности, удовлетворяющей самые разные интересы, склонности и потребности, предоставляет ребёнку возможность выбора вида деятельности, уровня сложности содержания, обучаться по индивидуальному образовательному маршруту.

Цель и задачи программы:

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы направлена на решение проблем позитивной социализации личности ребенка в системе взаимодействия природы и социума, ее профессиональной ориентации. В связи с чем определяются цель и задачи программы:

Цель – развитие у учащегося представлений об экологическом взаимодействии природы – человека – общества.

Задачи:

- изучение единых природных комплексов, образованных живыми организмами и средой обитания;
- формирование активной позиции в вопросах сохранения окружающей среды и ее приумножению;
- привлечения учащихся к экологической социально-значимой проектной деятельности;
- изучение креативных методов решения экологических проблем окружающей среды.

Программа представляет собой систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершённый блок по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания.

Важной характеристикой модульной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эколаборатория» является многоуровневая постановка целей:

Первый уровень – образовательные и социально-педагогические цели, связывающие в единую систему все компоненты программы;

Второй уровень – образовательные цели модуля, отражающие его содержание и специфику.

Адресат программы

Данная программа предназначена для учащихся 14-16 лет и разработана с учётом индивидуальных психолого-педагогических особенностей детей данного возраста. В этом возрасте обучающиеся владеют необходимыми знаниями по предметам школьной программы естественнонаучного цикла.

Важной особенностью социального развития детей данного возраста является стремление к самоопределению и самоутверждению. Новообразованием в подростковом возрасте является представление о себе уже как «не о ребёнке». Ярко выражено чувство взрослости. Переходный возраст характеризуется кардинальными изменениями мотивации. На первый план выдвигаются мотивы, связанные с формирующимся мировоззрением, с планами будущей жизни. Они возникают на основе сознательно поставленной цели и сознательно принятого решения. Для этого возраста характерна потребность найти себя в социуме, получить интересную профессию, обеспечивающую достойное будущее.

Возрастные особенности учащихся 14 – 16 лет

Ведущая деятельность у подростков – учебная, формирует личностный интерес к профессиональной деятельности и создаёт условия для выстраивания собственной образовательной траектории по овладению профессиями. Поэтому одним из направлений должна стать социально-профессиональная адаптация. Очень важно привлекать их к коллективной творческой деятельности и организовывать встречи с представителями профессиональных сообществ.

Подростки обладают достаточно крепким мышлением, способны анализировать явления действительности и понимать их сложную противоречивость. Они стремятся понять логику явлений, отказываясь принимать, что-либо на веру, требуют систему доказательств. В данном возрастном периоде формируются ценностные ориентации, складываются устойчивые образцы поведения. У ребёнка формируется «Я – концепция».

Объём программы -72

Формы обучения и виды занятий

Реализация программы предусматривает использование разнообразных форм и методов учебной деятельности учащихся.

Выбор организационных форм и методов обучения осуществляется с учётом возрастных и психофизических особенностей учащихся, особенностями направления образовательной деятельности. Освоение содержания программы происходит на основе взаимосвязи теории и практики. В программе "Эколаборатория" организационные формы образовательной деятельности учащихся представлены теоретическими, практическими и комбинированными занятиями. Теоретическая часть излагается в виде рассказа, беседы,

лекции. При проведении занятий рекомендуется использование метода проблемного изложения для повышения познавательной активности учащихся. В практической части занятий, которой отводится значительное место в программе, наряду с репродуктивными методами активно используются и методы творческой, исследовательской деятельности.

Организация занятий осуществляется в виде семинаров, практических работ, конференций, конкурсов, экспериментов, деловой игры, сюжетно-ролевой игры, защиты проекта, викторины, диспута, круглого стола и т.д.

Одной из важнейших организационных форм является экскурсия. В ходе экскурсии образовательный процесс проводится на конкретных примерах окружающей действительности, что приводит к активизации приспособления школьников к социальной жизни, согласованию и присвоению существующих в обществе ценностей.

В процессе реализации программы предусмотрено участие подростков в выставках, конкурсах, конференциях муниципального, регионального и всероссийского уровней.

Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Представлен модулями: *«Организмы и окружающая среда»*, *«Мир растений»*, *«Экология растений»*.

Каждый из предложенных модулей может быть реализован как в рамках настоящей программы, так и в рамках других, комплексных программ, используемых в учреждении дополнительного образования. Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных педагогических задач.

Режим занятий определяется в зависимости от того из какого количества и каких модулей будет состоять образовательный маршрут учащихся. Возможны следующие варианты:

Режим занятий и объем учебного времени

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Контингент учащихся: 12 человек

Учебный план

| № п/п | Название модуля | Количество часов | | |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | Модуль «Организмы и окружающая среда» | 31 | 11 | 20 |
| 2. | Модуль «Мир растений» | 31 | 15 | 16 |
| 3. | Модуль «Экология растений» | 10 | 4 | 6 |
| | Итого: | 72 | 30 | 42 |

Модуль «Организмы и окружающая среда»

30 часов

Цель: формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции.

Задачи:

– изучение современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- развитие творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде, собственному здоровью; мнения общества в обсуждении биологических проблем.

Учебный план модуля «Организмы и окружающая среда»

| № п/п | Название темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|--------|---|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| | Вводное занятие. Введение в программу. | 2 | 1 | 1 | Входящая диагностика-наблюдение, анкетирование |
| 1. | Экология: Прошлое и настоящее. | 3 | 1 | 2 | беседа, викторина |
| 2. | Взаимоотношения организма и среды. | 4 | 1 | 3 | подведение итогов экскурсии. |
| 3. | Популяция как природная система. | 4 | 2 | 2 | анализ практических работ. |
| 4. | Вид – система популяций. | 4 | 2 | 2 | Деловая игра |
| 5. | Сообщества и экосистемы. | 4 | 2 | 2 | |
| 6. | Биосфера и биомы. | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 7. | Биосфера и человек. | 4 | 1 | 3 | |
| 8. | Подведение итогов | 2 | 0 | 2 | Выставка творческих работ, анкетирование |
| Итого: | | 31 | 11 | 20 | |

Содержание модуля «Организмы и окружающая среда»

Вводное занятие.

Введение в программу. Выбор образовательного маршрута учащимися. Входящая диагностика.

Тема №1 «Экология: Прошрое и настоящее».

Экология: реальность и мифы. Как рождалась экология. Место экологии среди других наук.

Викторина «Ученые в становлении экологии».

Тема №2 «Взаимоотношения организма и среды».

Организм или особь. Окружающая среда. Экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Приспособленность. Зона толерантности. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Адаптация. Миграция. Маскирующие формы.

Практическая работа «Определение зоны толерантности».

Экскурсия «Маскирующие формы, как способы приспособленности организма».

Тема №3 «Популяция как природная система».

Организация популяций. Пространственная структура популяций. Кривая выживания. Динамика роста популяции. Ее типы и регуляция. Принцип Николсона. Репродуктивная активность.

Практическая работа «Определение общей численности особей на определенной территории».

Практическая работа «Динамика роста популяции, построение кривых выживания».

Тема №4 «Вид – система популяций».

Вид и его экологическая ниша. Виды и жизненные формы. Правило предварения. Правило зональной смены. Стенобионты. Эврибионты. Жизненная форма. Фанерофиты. Хамефиты. Гемикриптофиты. Криптофиты. Терофиты. Кератинофилы. Ксилофиты. Аэробиионты. Дендробионты. Тамнобионты. Хортобионты. Герпебионты. Педобионты. Планктобионты. Планктеры. Нектобионты. Бентобионты.

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?».

Тема №5 «Сообщества и экосистемы».

Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети. Продуценты. Консументы 1 порядка. Консументы 2 порядка. Фитофаги. Редуценты. Детритная цепь. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Пространственное устройство сообществ. Динамика сообществ. Формирование сообществ.

Практическая работа «Построение детритных цепей».

Тема №6 «Биосфера и биомы».

Биосфера и эубиосфера. Зональность, секторность, тектоническая дифференциация. Биомы: лесные биомы, травянистые биомы, аридные биомы, биомы приполярных районов, горные биомы, водные биомы. Живое вещество и биогенные круговороты в биосфере.

Практическая работа «Эволюция биосферы».

Практическая работа «Основные биомы суши».

Тема №6 «Биосфера и человек».

Система: природа — биосфера — человек. Влияние природы на человека. Географическая среда. Окружающая среда, ее компоненты. Влияние человека на природу.

Техносфера. Ноосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Противоречия в системе: природа-биосфера-человек

Практическая работа «Круговорот воды в биосфере».

Практическая работа «Биосферные заповедники России».

1. Подведение итогов Выставка творческих работ «организмы и окружающая среда», анкетирование

Планируемые результаты

Обучающийся должен знать:

- определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции;
- антропогенные факторы среды;
- характер воздействия человека на биосферу;
- способы и методы охраны природы;
- биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;
- основы рационального природопользования.

Обучающийся должен уметь:

- классифицировать экологические факторы;
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;
- описывать биологические круговороты веществ в природе;
- объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;
- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;
- процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;
- характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

Модуль «Мир растений»

30 часов

Цель: профильная ориентация учащихся на приобретение теоретических и практических знаний, необходимых для овладения желаемыми профессиями растениевода, цветовода, ландшафтного дизайнера.

Задачи:

- расширить знания учащихся в области биологии и физиологии растений; селекции растений, растениеводства.
- выработать рекомендации по уходу за комнатными и декоративными растениями, способам возделывания культурных растений и активному их использованию в практической деятельности;
- развивать умения учащихся по самообразованию, использованию различных источников информации; исследовательских и практических умений.

Учебный план модуля «Мир растений»

| № п/п | Название темы | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|--------|---------------------------------|------------------|--------|----------|-----------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Разнообразие растений на Земле | 3 | 3 | - | анкетирование |
| 2. | Комнатные растения | 4 | 2 | 2 | анализ практических работ |
| 3. | Многолетники | 4 | 2 | 2 | |
| 4. | Однолетники | 6 | 4 | 2 | практическая работа |
| 5. | Декоративные деревья и растения | 6 | 2 | 4 | экскурсия. |
| 6. | Ландшафтный дизайн | 6 | 2 | 4 | анализ практической работы. |
| 7. | Подведение итогов | 2 | 0 | 2 | Итоговая конференция |
| Итого: | | 31 | 15 | 16 | |

Содержание модуля «Мир растений»

Тема №1. Разнообразие растений на Земле

Разнообразие жизни на Земле. Растениеводство как наука. Место растений в системе живой природы. Географическое распространение растений. Биocenотическая роль растений

Тема №2. Комнатные растения.

Биологические особенности комнатных растений. Знакомство с комнатными растениями. Работа со справочной литературой по комнатному цветоводству. Жизненные формы растений. Лианы. Ампельные. Суккуленты. Луковичные. Травянистые. Древесные. Требовательность комнатных растений к влажности почвы и воздуха, температуре, освещению. Виды ухода за комнатными растениями и сроки его проведения в связи с биологическими особенностями растений и временем года. Значение перевалки и пересадки для роста и развития растений.

Практическая работа Размещение растений соответственно их требованиям к освещению, температуре. Поливка, опрыскивание, обмывание листьев, рыхление почвы в горшках; мытье горшков; удаление пожелтевших листьев. Приготовление почвенных смесей. Определение необходимости перевалки и пересадки растений, проведение работ по перевалке и пересадке растений. Наблюдения за ростом и развитием комнатных

растений. Проведение опытов по выяснению лучших агротехнических приемов по уходу за комнатными растениями, выращиванию комнатных растений на разных почвах.

Практическая работа Составление календаря подкормки комнатных растений. Приготовление растворов для подкормки и проведение подкормок. Работа со справочной литературой по подкормке комнатных растений. Наблюдения за ростом и развитием растений, за появлением вредителей. Постановка опытов по выяснению лучших доз и сроков подкормок растений разными удобрениями, по выращиванию комнатных растений на питательных растворах.

Тема №3. Многолетники.

Биологические особенности многолетних цветочно-декоративных растений. Вегетативное размножение многолетников. Выращивание многолетников из семян. Выгонка многолетних цветочно-декоративных растений.

Практическая работа Описание разных видов многолетников. Оценка и отбор лучших экземпляров на семена. Сбор семян этих растений. Посадка луковиц тюльпанов, нарциссов и других луковичных. Выкапывание и уборка клубней георгинов, корневищ, канн, клубнелуковиц, гладиолусов. Сбор семян многолетников.

Практическая работа Черенкование флоксов и георгинов. Посадка клубнелуковиц, клубней. Размножение пионов зелеными черенками. Закладка опытов. Наблюдения за укоренением черенков, ростом и развитием растений. Проведение опытов по выяснению лучших способов и условий размножения многолетников. Изготовление наглядных пособий: гербариев, зарисовок по вегетативному размножению растений.

Тема №4. Однолетники.

Биологические особенности однолетних растений. Семена однолетников и подготовка их к посеву. Выращивание рассады однолетников. Сбор и хранение семян.

Практическая работа Подготовка почвы. Подготовка рассады и высадка ее в грунт, уход за высаженной рассадой. Наблюдения за ростом и развитием цветочных растений, посаженных в грунт.

Практическая работа Сбор семян растений, отобранных на семенники. Сбор и сушка плодов; очистка семян. Наблюдения за созреванием плодов и семян однолетников. Проведение опытов по влиянию прищипки, удалению части соцветий на сроки созревания плодов и семян однолетников.

Тема №5. Декоративные деревья и кустарники.

Размножение декоративных деревьев и кустарников. Биологические основы летнего черенкования многолетников и декоративных кустарников. Сроки и техника черенкования. Особенности ухода. Окулировка декоративных кустарников (сирени, роз). Сочетание многолетников и однолетников в различных типах оформлений.

Практическая работа Подготовка ящиков или парников для черенков. Посадка черенков флоксов, георгинов, роз, жасмина, калины, гортензии грунтовой и других растений. Уход за черенками. Наблюдения за приживаемостью и ростом черенков. Проведение опытов по срокам, методам и условиям черенкования. Изготовление наглядных пособий: гербария и зарисовок по летнему черенкованию растений, посадке и приживаемости черенков.

Практическая работа «Изготовление субстратов для выращивания грибов».
Экскурсия.

Тема №6. Ландшафтный дизайн.

Цветковые растения. Подготовка почвогрунта. Элементы оформления сада. Садовое покрытие. Цветовое решение участка. Газоны. Цветники. Вертикальное озеленение.

Практическая работа Создание проекта «Мой сад».

6. Подведение итогов. Итоговая конференция. Защита проектов.

Планируемые результаты

Обучающийся должен знать:

- разнообразие цветочных растений, их биологические особенности;
- способы распознавания и определения комнатных и декоративных растений;
- способы разведение и выращивание цветочных и декоративных культур;
- способы и технологии ландшафтного дизайна, флористики;
- правила обращения с садовыми инструментами.

Обучающийся должен уметь:

- выявлять связь между строением и функциями органов, организмом растений и условиями внешней среды;
- применять на практике теоретические знания о способах размножения, агротехнике выращивания растений;
- в предложенных коллекциях и гербариях распознавать культурные и декоративные растения;
- выявлять причины заболеваний, признаки дефицита различных химических элементов в организме растений, принимать профилактические меры для поддержания организма растений в здоровом состоянии.

Модуль «Экология растений»

8 часов

Цель: расширить и углубить представления об основных процессах, механизмах взаимодействия в системе «растение и среда» ее практической значимости для человека.

Задачи:

- сформировать у учащихся представление о теоретических основах экологии растений, ее роли в системе охраны окружающей среды;
- активизировать знания учащихся в области естественных наук и применить их при изучении жизни растений;
- стимулировать познавательную и творческую активность в углубленном и конкретном познании адаптации растений на основе регионального материала;
- формировать у учащихся естественнонаучное мировоззрение на базе представлений о своеобразии жизни растений и об общих закономерностях организации всего живого.

Учебный план модуля «Экология растений»

| № п/п | Название темы | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|-------|---------------|------------------|--------|----------|---------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------|---|----|---|---|------------------------------|
| 1. | Экологические факторы среды обитания растений. | 3 | 1 | 2 | Входящая диагностика |
| 2. | Экосистема растений и животных. | 3 | 1 | 2 | Практическая работа |
| 3. | Растительные сообщества (фитоценозы) Удмуртской республики. | 4 | 2 | 2 | подведение итогов экскурсии. |
| Итого: | | 10 | 4 | 6 | |

Содержание модуля «Экология растений»

Тема № 1. Экологические факторы среды обитания растений.

Свет как экологический фактор. Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые, тенелюбивые, теневыносливые растения. Приспособительные особенности Фотопериодизм. Растения короткого дня. Растения длинного дня.

Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Тепловые пояса. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Экологические группы растений по отношению к теплу. Теплолюбивые растения. Температурный минимум. Приспособления растений к различным температурам.

Влажность как экологический фактор. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Влаголюбивые растения. Засухоустойчивые растения. Суккуленты. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Воздух как экологический фактор в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Кислотные дожди. Приспособление растений к изменению состава воздуха.

Роль ветра в жизни растений. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Почва как экологический фактор жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Плодородие почв. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.

Хозяйственная деятельность человека и качество почв. Органические и минеральные удобрения. Эрозия почв.

Практическая работа «Изучение влияния света на рост и развитие растений в своей местности. Сравнение строения листьев теневыносливого и светолюбивого растений».

Практическая работы «Сравнение с помощью гербарных экземпляров морфологических и анатомических особенностей растений из разных мест обитания».

Практическая работа «Изучение влияния воды и тепла на прорастание растений. Определение особенностей строения растений с разным отношением к влаге и теплу».

Тема № 2. Экосистема растений и животных.

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растительноядные животные. Растения-хищники.

Взаимоотношения между растениями. Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Симбиоз. Эпифиты. Лианы. Сапрофиты. Антагонизм в растительном мире. Растения-душители. Растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Грибы и бактерии в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибковые болезни растений.

Практическая работа «Изучение приспособлений растений к распространению животными с помощью коллекции семян и плодов».

Практическая работа «Определение с помощью гербарных экземпляров защитных приспособлений растений от поедания животными».

Практическая работа «Изучение взаимодействия лиан с другими растениями (с помощью гербарных экземпляров)».

Практическая работа «Определение особенностей бактериального и грибкового заражения растений (на гербарных экземплярах)».

Тема № 3. Растительные сообщества (фитоценозы) Удмуртской Республики.

Растительные сообщества. Естественные и искусственные растительные сообщества, отличительные признаки. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Лесные сообщества Удмуртской Республики. Состав, условия произрастания, история и возраст, формы и интенсивность использования человеком. Сосновые, дубовые, ольховые, ивовые, березовые, тополевые леса.

Степные сообщества Удмуртской Республики. Состав, условия произрастания, история и возраст, формы и интенсивность использования человеком. Разнотравно-злаковые, разнотравно-ковыльные степи.

Луговые сообщества Удмуртской Республики. Состав, условия произрастания, история и возраст, формы и интенсивность использования человеком.

Растительные сообщества водных объектов Удмуртской Республики. Прибрежные водные растения. Болота.

Искусственные растительные сообщества Удмуртской Республики. Парки, сады, пастбища, поля.

Экскурсия. «Изучение состояния растительного сообщества парка, сквера и т. д. Определение степени антропогенного воздействия на растительное сообщество».

Тема №4. Охрана растительного мира Удмуртской Республики.

Проблема уменьшения видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Красная книга. Охраняемые территории. Заповедники, национальные парки, памятники природы, заказники.

Особо охраняемые природные территории Удмуртской Республики. Заповедники Удмуртской Республики Ландшафтно-биологические памятники природы. По страницам Красной книги Удмуртской Республики. Редкие и охраняемые растения родного края.

Практическая работа «Составление каталога редких и охраняемых растений родного края».

1.1. Планируемые результаты:

Критериальной основной программы, а также системой оценки качества ее освоения учащимися являются планируемые результаты. Система планируемых результатов дает представление о том, какими действиями, преломленными через специфику содержания программы, овладеют учащиеся в ходе образовательного процесса. Для модульной программы важна комплексность и вариативность результатов. В связи с чем в структуре планируемых результатов модульной программы необходимо выделяется два уровня их описания:

- ожидаемые результаты, описывающие ведущие целевые установки всей программы (*личностные, метапредметные*). Этот блок результатов характеризует основную, сущностный вклад программы в развитие личности учащихся, в развитие их способностей; отражает такие цели образования, как формирование ценностных и мировоззренческих установок, развитие интереса, формирование познавательных потребностей учащихся;

- ожидаемые результаты по отдельным модулям программы ориентируют педагога в том, какой уровень освоения учебного материала и степень сформированности соответствующих умений и навыков ожидаются от учащихся в конкретной образовательной области. Данный уровень предполагает разработку различных вариантов результатов, их дифференциацию по содержанию и организации в зависимости от уровня развития, индивидуальных особенностей и интересов учащихся. Результаты определяются в виде набора знаний, умений и навыков, которые должны быть у учащихся по окончании изучения каждого модуля.

В результате реализации программы «Экологическая лаборатория» необходимо обеспечить достижение учащимися следующих личностных и метапредметных результатов:

Личностные результаты:

- приобретение целостного, социально ориентированного взгляда на окружающий мир в его органичном единстве и природном разнообразии;
- усвоение основ экологической культуры в контексте признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- приобретение знаний о традициях нравственно-эстетического отношения к природе в культуре народов России, нормах экологической этики;
- способность переживания и позитивного отношения к окружающему миру;
- способность ответственного отношения к труду, общественно полезной деятельности;
- принятие ценности здорового и безопасного образа жизни, готовность следовать в своей деятельности нормам здоровьесберегающего поведения;
- приобретение компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения;

- способность ориентироваться в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и деятельности окружающих людей;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- приобретение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- участие в общественной жизни с учётом природных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей ближайшего окружения;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе внутренней мотивации к познавательной деятельности;
- готовность и способность осознанного выбора и построения индивидуальной образовательной траектории с учетом ориентации на профессию;
- овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать новые задачи в своей познавательной деятельности;
- умение планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими учащимися;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- умение адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации: для отображения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;
- владение исследовательскими учебными действиями, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксирование информации;
- приобретение компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

К числу ожидаемых результатов освоения общеобразовательной программы относится и участие учащихся в олимпиадах, конференциях, фестивалях, конкурсах муниципального, республиканского и всероссийского уровней.

Условия реализации программы

Набор в группу осуществляется в соответствии с заявлением родителей о приеме ребенка на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Аудиторные занятия проводятся на базе школы, расписание утверждено приказом. Регулярно с обучающимися проводятся инструктажи по соблюдению техники безопасности, правилам дорожного движения, пожарной безопасности, поведения в случаях террористических актов. Программа рассчитана на 1 год обучения. Группы формируются по 12 человек. Возрастной охват детей 14-16 лет. Осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям с учетом их возрастных и психолого-педагогических особенностей.

Программу «Экологическая лаборатория» реализует педагог дополнительного образования, соответствующий квалификационным требованиям.

Развитию мотивационной основы познавательной деятельности в процессе реализации программы «Экологическая лаборатория» способствует смена деятельности обучающихся и использование современных педагогических технологий, практической, проектной и исследовательской деятельности.

Для эффективной реализации программы необходима следующая материально-техническая база:

- учебный класс для проведения аудиторных занятий;
- учебная мебель;
- компьютер, мультимедийный проектор, принтер, сканер;
- рабочий инвентарь.

Формы аттестации и контроля

Текущий контроль проводится в течение учебного года. Формы проведения текущего контроля: тестирование, реферат, доклад, конференция.

Промежуточная аттестация проводится по итогам полугодия. Форма проведения промежуточной аттестации: презентация, итоговая конференция, анкетирование, выставка творческих работ.

Оценочные материалы

Диагностическая карта освоения обучающимися модуля.

Название модуля, кол-во часов _____

Ф.И.О. учащегося _____

| № п/п | Показатели результативности освоения модуля | Оценка результативности освоения модуля | | |
|---------------------|--|---|---------------------------|---------------------------|
| | | 1 балл (низкий уровень) | 2 балла (средний уровень) | 3 балла (высокий уровень) |
| 1. | Теоретические знания | | | |
| 2. | Практические умения и навыки | | | |
| 3. | Самостоятельность в познавательной деятельности | | | |
| 4. | Потребность в самообразовании и саморазвитии | | | |
| 5. | Применение знаний и умений в социально-значимой деятельности | | | |
| Общая сумма баллов: | | | | |

После оценки каждого параметра результативности освоения модуля, все баллы суммируются. На основе общей суммы баллов определяется общий уровень освоения модуля в соответствии с нижеприведенной шкалой:

1 – 4 балла – модуль освоен на низком уровне;

5 – 10 баллов – модуль освоен на среднем уровне;

11 – 15 баллов – модуль освоен на высоком уровне.

Информационная карта освоения модуля заполняется на основе результатов педагогического наблюдения, бесед, выполнения обучающимися заданий на занятиях. Применение данной методики в долгосрочном периоде позволяет определить динамику личностного развития каждого подростка.

Рейтинговая карта обучающихся учебного объединения

| № п/п | ФИО учащегося | Уровень образовательного учреждения | | | Региональный и муниципальный уровни | | | Всероссийский уровень | | | Международный уровень | | |
|---------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------|-------------------|------------|-----------------------|-------------------|------------|
| | | Участие | Призер, дипломант | Победитель | Участие | Призер, дипломант | Победитель | Участие | Призер, дипломант | Победитель | Участие | Призер, дипломант | Победитель |
| | | 1 б. | 2 б. | 3 б. | 1 б. | 2 б. | 3 б. | 1 б. | 2 б. | 3 б. | 1 б. | 2 б. | 3 б. |
| 1. | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | |
| Общая сумма баллов: | | | | | | | | | | | | | |

В соответствии с результатами участия учащегося в мероприятиях различного уровня выставляются баллы. По сумме баллов определяется рейтинг обучающихся. Выявление и анализ результатов следует проводить 2 раза в год (в середине и в конце учебного года).

К числу планируемых результатов освоения Программы относится участие в олимпиадах, конференциях, фестивалях, конкурсах, выставках и иных мероприятиях внутриучрежденческого, муниципального, областного и всероссийского уровней, в связи с чем возникает необходимость формирования портфолио обучающихся.

Входная диагностика

Опрос: 1. Назовите основные жизненные формы растений? 0-5б

2. Что понимается под ареалом вида? 0-5б

3. что понимается под плодородием почв? 0-5б

4. Какие основные части и органы растений вы знаете? 0-5б

5. Назовите основные способы размножения растений? 0-5б

6. Назовите генеративные органы растений? 0-5б

7. Чем отличается семенное размножение от вегетативного? 0-5б

8. Назовите вегетативные органы размножения растений? 0-5б

9. Что такое транспирация? 0-5б

10.Какие экологические факторы влияют на рост растений? 0-5б

Максимальное количество 50 баллов
от 40 до 50 баллов – высокий уровень
от 20 до 39 баллов – средний уровень
от 5 до 19 баллов – низкий уровень

Зачет:

1. Напишите какие виды сельхозкультур нашего региона вы знаете? 0-5б
2. Назовите основные группы овощных, цветочно-декоративных и комнатных растений? 0-10б
3. Зарисуйте и опишите строение цветочных растений. 0-5б
4. Назовите основные отличия овощных культур от цветочно-декоративных? 0- 5б
5. Какие виды почв вы знаете? 0-5б
6. Назовите отличия садовых земель от искусственных субстратов? 0-5б
7. Что такое гидропоника? 0-5б
8. Какие стадии онтогенеза вы знаете? 0-5б
9. Зарисуйте и опишите строение семени овощных растений? 0-5б
- 10.Опишите агротехнику семенного размножения растений? 0-10б

Максимальное количество – 60 баллов
от 45 до 60 баллов – высокий уровень
от 25 до 44 баллов – средний уровень
от 0 до 24 баллов – низкий уровень

Оценка исследовательского проекта:

1. Введение – 0-5б
2. Историческая справка – 0-5б
3. Методы – 0-5б
4. Материалы и инструменты – 0-5б
5. Технология проведения работ – 0-5б
6. Результаты – 0-5б
7. Литература – 0-5б

Максимальное кол-во - 35 баллов.
защиты проекта – 0-5 баллов.
Итого максимальное кол-во – 40 баллов
Максимальное количество 40 баллов
от 30 до 40 баллов – высокий уровень
от 20 до 30 баллов – средний уровень
от 0 до 20 баллов – низкий уровень

Методическое обеспечение

Современные педагогические и информационные технологии.

Реализация программы «Экологическая лаборатория», основываясь на личностно-ориентированном подходе к естественнонаучному образованию, предусматривает применение разнообразных технологий и методик в образовательном процессе.

В учреждениях дополнительного образования образовательный процесс по своей специфике имеет развивающий характер, то есть направлен на развитие природных задатков учащихся, реализацию их интересов и способностей. В связи с чем особое внимание при освоении данной программы уделяется **технологиям развивающего обучения**. При этом подростку отводится роль самостоятельного субъекта, взаимодействующего с окружающей средой. Это взаимодействие включает все этапы деятельности, каждый из которых вносит свой вклад в развитие личности. Важным является мотивационный этап, по способу организации которого выделяют технологии развивающего обучения, опирающиеся на: познавательный интерес, индивидуальный опыт личности, творческие потребности, потребности самосовершенствования.

Значительное место при реализации программы занимает **технология игровой деятельности**. Игра – один из тех видов деятельности, которые используются в целях социализации, обучения различным действиям с предметами, способам и средствам общения. В игре происходит развитие личности подростка и формирование тех сторон психики, от которых впоследствии будет зависеть успешность ее социальной адаптации.

Использование **технологии развития критического мышления** на занятиях объединения будет способствовать формированию у учащихся умений и навыков самостоятельной постановки задач, гипотез и планов решений, критериев оценки полученных результатов, тем самым развивая у них способность к саморегуляции и самообразованию.

Возможность освоения новых способов практической и исследовательской деятельности учащимся в рамках программы «Экологическая лаборатория» предоставляет **технология проектной деятельности**, которая ориентирована не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых. Метод проектов позволяет организовать работу с различными группами учащихся, что в определенной степени обозначает пути продвижения каждого ребенка от низкого к более высокому уровню, от репродуктивного к творческому.

Наиболее эффективным средством развития познавательного интереса подростка в практике дополнительного образования является исследовательская деятельность. Применение в образовательном процессе **технологии исследовательской деятельности** способствует раскрытию у учащихся способностей к ведению научных исследований, формированию значимых для них способов самостоятельного мышления: анализа, обобщения, сравнения, овладению методами самообразования.

Использование образовательной **технологии «Дебаты»** на занятиях способствует решению задачи становления у учащихся гражданского самосознания, развития толерантности и уважительного мнения к различным мнениям, умения работать в команде. В процессе поиска аргументов участники знакомятся с новой для себя областью знаний, учатся искать и обрабатывать информацию, выстраивать логику утверждения, определять стратегию спора.

Развитию эмоциональной сферы подростка, его творческих способностей и созидательных качеств личности способствует педагогическая **технология «Погружение»**. Данная технология делает возможным усвоение учащимися большого количества информации за счет большей ее систематизации и использования активных методов, средств, форм, способствует целостности восприятия и осмысления информации.

Важной составляющей дополнительного естественнонаучного образования является использование **информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)**. При этом особая роль отводится Интернет-технологиям, которые обеспечивают доступ к систематизированному знанию, участие в работе ученических научных обществах, творческих лабораториях, возможность самообразования, участие в информационных и соревновательных Интернет-проектах. Участникам образовательного процесса за счет применения данного вида технологий открывается возможность использования ресурсов электронных библиотек, энциклопедий, виртуального посещения музеев, экскурсий по достопримечательным местам страны, коммуникативного общения посредством электронной почты, чата, конференций, форумов. Использование данного вида технологий определено содержанием программы «Экологическая лаборатория» и способствует формированию у учащихся умений и навыков сбора и обработки, организации, преобразования, сохранения и передачи информации.

Виды дидактических материалов, используемые на занятиях для обеспечения наглядности и доступности:

- естественный (гербарий, коллекции семян, образцов почв, экземпляры растительных организмов);
- объемный (макеты и муляжи растений и их плодов, образцы изделий);
- схематический (стенды, таблицы, схемы, рисунки, плакаты, диаграммы);
- картинный (картины, иллюстрации, фотоматериалы);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, практические задания);
- журналы, книги, учебные пособия;
- тематические подборки материалов для сюжетно-ролевых игр, игровых программ.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом, возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их развития и способностями.

Групповые и индивидуальные методы обучения

Учитывая особенности возраста учащихся и специфику курса, следует отметить целесообразность применения групповой формы организации учебной деятельности на занятии. При этом группы могут формироваться по желанию учащихся и как постоянные объединения, так и временные, только на одно занятие, что зависит от объема выполняемой работы. Групповая работа может применяться как на всем занятии, так и на отдельных его этапах. В рамках программы «Экологическая лаборатория» могут выполняться групповые исследовательские работы, способствующие обогащению социальной практики детей. При этом используются такие формы взаимодействия как консультации, семинары, тренинги, конференции. Особенность построения содержания модулей курса позволяет осуществлять постепенную подготовку к групповой исследовательской деятельности учащихся, за счет ее повторения на более высоком уровне сложности.

При групповой форме работы важно регулировать количественный и качественный состав групп, обеспечивать удобство размещения учащихся в пространстве, психологическую совместимость, успешность их взаимоотношений, объективность мнений и оценок, использовать способы стимулирования совместной деятельности.

Дополнительное образование, предоставляя ребенку, возможность самому строить собственные границы образования, является сферой развития его индивидуальных качеств, соотносимых с творческим потенциалом и способностями личности. В связи с этим, дополнительное образование занимает центральное место в разработке индивидуальных образовательных маршрутов, позволяющих учащимся самостоятельно выбирать путь освоения того вида деятельности, который наиболее для них интересен. Наиболее эффективно идея вариативного выбора подростком индивидуального образовательного маршрута реализуется при освоении образовательной общеразвивающей программы, разработанной на основе модульного принципа построения содержания.

Программа «Экологическая лаборатория», обладая высокой технологичностью, которая характеризуется четкой последовательностью предъявления всех элементов дидактической системы, вариативностью содержания и структурных организационно-методических единиц, способна обеспечить наиболее оптимальные условия разработки индивидуальных образовательных траекторий учащихся. Структура программы позволяет определять индивидуальный темп продвижения по ее различным вариантам: полному, сокращенному, углубленному.

Материально-техническое обеспечение:

1. Учебный кабинет.
2. Учебные столы и стулья.
3. Широкий ассортимент канцелярских принадлежностей.
4. Бумага для принтера.
5. Компьютеры, желательно, с установленным программным обеспечением Microsoft Windows XP\2000, Microsoft Office 2003, Adobe Photoshop
6. Принтер, желательно с возможностью цветной печати.
7. Сканер, мультимедийный проектор.

1. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель: Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности обучающегося, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

1. Способствовать развитию личности, способной формировать собственное мировоззрение и систему базовых ценностей.
2. Сформировать умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности обучающихся.

3. Развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности.

Основные формы воспитательной работы по вышеизложенным направлениям:

- конкурсы, соревнования;
- родительские собрания;
- тематические занятия, акции;
- беседы, дискуссии;
- просмотр обучающих видеофильмов.

Календарный план воспитательной работы

| Направления ВР | Мероприятия | Задачи | Место проведения | Дата | Примечания |
|--------------------------------|--|--|-----------------------------|----------|-------------------------------|
| гражданско-патриотическое | Участие во всероссийской акции "Капля жизни" | формирование ценностных представлений о морали, основных понятиях этики добре и зло, смысле жизни, справедливости, милосердии, чувства сопричастности судьбам Отечества; | Монумент Славы в с. Италмас | сентябрь | |
| | Участие в мероприятиях, посвящённых Дню Победы | Учить гордиться героическим прошлым и настоящим своей страны | | май | |
| интеллектуально-познавательное | Участие во всероссийском Экодиктанте | Предоставление возможности принять участие в конкурсах Всероссийского масштаба | | сентябрь | |
| | Участие во Всероссийском Географическом диктанте | Предоставление возможности принять участие в конкурсах Всероссийского масштаба | | ноябрь | |
| спортивно-оздоровительное | 1. Инструктажи по ПДД, ПБ. Беседа «Мой | Формирование навыков здорового и безопасного образа жизни, | | Сентябрь | Запись в журнале инструктажей |

| | | | | | |
|----------------------------|---|--|------------------------------------|----------|------------------------------|
| | безопасный маршрут»; "Правила дорожные знать каждому положено!" | ответственности за своё поведение | | | |
| | 2. Беседа о ЗОЖ «Быть здоровым здорово!» | | | Сентябрь | |
| | Школьный турслёт | Оздоровление организма, привитие навыков ЗОЖ, укрепление семейных уз | | Октябрь | Совместно с родителями |
| социально-трудовое | Субботник | Формирование экологической культуры | | май | Инструменты, перчатки, мешки |
| художественно-эстетическое | Выступление на школьном отчётном концерте кружков дополнительного образования | Знакомство с традициями объединения | внутреннее мероприятие объединения | май | Аналитическая справка |

Список литературы

Литература для педагога:

Основная:

1. Экология для 9 класса Миркин Б.М. М.:Вентана Граф, 2012

2. Биология для 6 - 11 классов Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. М.: Вентана Граф, 2011г.

3. География для 6 – 9 классов Дронов В.П. Дрофа М., 2011

Дополнительная:

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. Под ред. Мелеховой О.П., Егоровой Е.И. (2008, 288с.)

2. Задачи по экологии и методика их решения. Басов В.М. (2008, 160с.)

3. Конспект лекций по курсу "Основы экологии". Андреев М.В. (2012, 128с.)

4. Краткий курс общей экологии. Бродский А.К. (2010, 224с.)

5. Краткий курс общей экологии. Ч. 1 и 2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. (БГПУ; 2011, 386с.)

6. Медицинская экология. Келлер А.А., Кувакин В.И. (2009, 256с.)

7. Медицинская экология. Стожаров А.Н. (2008, 368с.)

8. Общая экология. Дроздов В.В. (РГГМУ; 2011, 412с.)

9. Опасные промышленные отходы. Кувыкин Н.А., Бубнов А.Г., Гриневич В.И. (2004, 148с.) Основы общей экологии. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. (2013, 239с.)

10. Основы экологии. Маврищев В.В. (Минск, 2007, 447с.)

11. Охрана окружающей среды на предприятии в 2009 году. Сорокин Н.Д. (2009, 696с.)

12. Практикум по экологии и охране окружающей среды. Федорова А.И., Никольская А.Н. (2008, 288с.)

13. Промышленная экология. Алябышева Е.А. и др. (МарГУ; 2010, 110с.)

14. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка. Гринин А.С., Новиков В.Н. (2008, 336с.)

15. Радиация. Дозы, эффекты, риск. Пер. с англ. Ю.А. Банникова (2010, 79с.)

16. Сборник заданий и упражнений по общей экологии. Петунин О.В. (2008, 188с.)

17. Шпаргалка по экологическому праву. Кулакова О.С. (2008, 64с.)

18. Экологическая экспертиза. Под ред. Питулько В.М. (2010, 528с.)

19. Экологические основы природопользования. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. (2008, 320с.)

20. Экологические основы природопользования. Гальперин М.В. (2013, 256с.)

21. Экологический мониторинг. Под ред. Ашихминой Т.Я. (2016, 416с.)

22. Экологический мониторинг: шаг за шагом. Веницианов Е.В. и др. (2013, 252с.)

23. Экологический практикум. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. (2012, 176с.)

24. Экология. Горелов А.А. (2009, 400с.)

25. Экология. Конспект лекций. Горелов А.А. (2008, 192с.)

26. Экология. Курс лекций. Тихонов А.И. (2012г.)

27. Экология и безопасность жизнедеятельности. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А. и др. (2010, 447с.)

28. Экология общая, социальная, прикладная. Воронков Н.А. (2009, 424с.)

29. Экология, окружающая среда и человек. Новиков Ю.В. (2015, 736с.)

30. Экология. Особи популяции и сообщества. В 2-х томах. М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд (2009; 667с., 477с.)

30. Экология растений. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. (2009, 400с.)

31.Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности. Павлов А.Н. (2015, 343с.)

32.Экология человека. Келина Н.Ю., Безручко Н.В. (2009, 394с.)

33.Экология. Шпаргалки. Зубанова С.Г. (2008, 32с.)

Литература для обучающихся:

1.Энциклопедический словарь юного натуралиста./Сост. В.К. Рахилин, А.Г. Рогожкин.- 2-е изд. Доп. и перераб.-М.:Педагогика-Пресс,2007г.

2.Я познаю мир: Дет. энциклопедия: Животные/Сост. П.Р. Ляхов.-М.:ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2009г.

3.Я познаю мир: Дет энциклопедия: Растения./Сост. Л.А. Багрова.-М.:ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2009 г.

4.Я познаю мир: Дет. энциклопедия: Экология./Сост. А.Е. Чижевский.-М.:ООО «Фирма «Издательство АСТ – ЛТД»,»Олимп»,2008г.

Литература для родителей:

1.Брэм А.Е. Жизнь животных: в 3 томах – Москва: «Терра», 2016г.

2.Жизнь животных: в 6-ти томах/Сост. Л.А.Зенкевич, А.Г.Банников, М.С Гиляров, Н.А. Гладков, А.П. Кузякин, А.В. Михеев, С.П. Наумов, Ф.Н. Правдин, Т.С. Расс - Москва: «Просвещение», 2008г.

3.Кириллов В.Ф. Санитарная охрана атмосферного воздуха.- М.:Изд. «Медицина», 2006г.

4.Николаев Ю Защита растений: не химией единой...-М.:Агропромиздат, 2008г.

5.Новиков Ю.В. Природа и человек.- Москва:»Просвещение»,2011г.

6.Система работы школы по экологическому образованию и воспитанию. /Сост. Л.Б. Гулай, Т.Г. Пыльнева, В.В. Астахов, Н.В. Пешкова, О.В. Попова, С.Г . Дегтярева – Липецк, 2011г.

7.Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии.: Кн. Для учителя.- Издательство Воронежского университета. 2014г.