

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И  
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»**

СОГЛАСОВАНО

Директор МОУ СОШ №1

Г.И.Аксенов

«30» августа 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании

Педагогического совета

протокол № 1

от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБОУ ДО МО ОЦР ДОПВ

Ю.О.Макеев

2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании

Педагогического совета

протокол № 4

от «29» 08 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Лабиринты экологии»  
(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации: 2 год

Автор-составитель:

*Карапыш Елена Николаевна*

педагог дополнительного образования

г. Реутов, 2022 г.

## Пояснительная записка

*Природа так обо всем позаботилась,  
что повсюду ты находишь, чему учиться.  
Леонардо да Винчи*

### Направленность программы

Программа «Лабиринты экологии» является дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программой **естественнонаучной направленности**. Данная программа реализуется в формате сетевого взаимодействия в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы.

### Актуальность программы

Изменение климата, сокращение биоразнообразия, антибиотики, пандемии, пластик... Список продолжается до бесконечности. Мы достигли точки невозврата, больше нельзя игнорировать глобальные угрозы, как будто они нас не касаются. Во что бы мы ни превратили Землю, она еще очень долго будет оставаться нашим единственным домом. Настала пора исправить былые ошибки и предотвратить новые - всем миром!

Разработка данной программы объясняется возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе.

Занятия помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого-биологического направления, расширить знания в этой сфере, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, а также помогут подготовиться к ГИА.

### Цели:

- развитие научно-познавательного, эмоционально-нравственного, практически деятельного и оценочного отношения учащихся к окружающей среде и к своему здоровью.
- формирование навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

### Задачи:

1. Формирование экологической компетенции.
2. Расширение кругозора учащихся по экологии, биологии, географии, химии, краеведению; знаний о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды.

- 3.Формирование исследовательских навыков; привитие обучающимся навыков работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.
- 4.Развитие способностей к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем.
- 5.Развитие умения ориентироваться в информационном пространстве.
- 6.Развитие критического мышления, воображения и творческих способностей ребёнка.
- 7.Воспитание экологически направленных ценностных ориентации личности, мотивов и потребностей, привычек экологически целесообразного поведения и деятельности.
- 8.Подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории.

### **Отличительные особенности программы.**

- 1.В основе методики преподавания программы лежит системно - деятельностный подход, одна из особенностей которого заключается в том, что новые знания не даются обучающимся в готовом виде, они «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской и практической деятельности на занятиях под руководством педагога.
- 2.Занятия проводятся на базе Центра естественно-научной направленности «Точка роста».
3. Предусмотрены практические и лабораторные работы с использованием цифрового лабораторного комплекса для учебной и проектной деятельности по биологии и экологии.
4. Программой предусмотрена проектно-исследовательская деятельность учащихся в виде разработки и защиты проектов и учебных исследовательских работ, что позволяет не только развить исследовательский интерес, но и творческий потенциал обучающихся.
- 5.Значительная часть работы по программе предусматривает деятельность в группах, что формирует навыки работы в коллективе, коммуникативные способности обучающихся.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 10 до 15 лет.

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

### **Возрастные особенности обучающихся 10-15 лет**

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка. Характеризуя индивидуально-психологические особенности подростков необходимо, прежде всего, сказать о кризисе этого возраста. Это кризис социального развития, напоминающий кризис трех лет «Я сам», но теперь это «Я сам» реализуется в социальном смысле. В литературе он описан как возраст второй перерезки пуповины. Характеризуется определенной остротой. Симптомы кризиса следующие: наблюдается снижение продуктивности учебной деятельности даже в тех областях, в которых ребенок явно одарен. Вторым симптом кризиса – негативизм. Ребенок как бы отталкивается от среды, он враждебен, склонен к ссорам, нарушениям дисциплины, испытывает внутреннее беспокойство, недовольство, стремление к одиночеству.

### **Объем и срок освоения программы: 2 года**

Программа рассчитана на 432 часа, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа.

Уровень освоения- базовый.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью 15 человек.

**Форма обучения** – очная.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Занятия проводятся в разновозрастной группе и предусматривают постоянный состав учащихся на протяжении всего срока обучения. В группу зачисляются дети по принципу добровольности, желающие заниматься экологией. Наполняемость одной группы: 15 учащихся. Группа комплектуется в начале учебного года.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся во второй половине дня после занятий в школе. Режим занятий – 3 раза в неделю по 2 часа (академический час - 45 минут) с перерывом 15 минут.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **Личностные:**

- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды;
- формирование экологической культуры, ценностного отношения к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного поведения;
- развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы;
- развитие интеллектуальных способностей;
- развитие креативности, склонности к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности.

#### **Метапредметные:**

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности;
- формирование приёмов работы с информацией (поиск и отбор источников информации в соответствии с учебной задачей, понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.);
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

#### **Предметные:**

- развивать общение с природными объектами как субъектами взаимодействия;
- познавать и осознавать многообразия и многомерности окружающего мира, своей сопричастности к миру;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- уметь осуществлять анализ и синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным признакам;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие правила поведения при сотрудничестве;

- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор как поступить, при поддержке других участников группы и учителя.

#### **Формы аттестации:**

тестирование, анкетирование, опрос, викторина, практическая работа, творческая работа, конкурс, зачет.

#### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

журнал посещаемости, материал тестирования, фото, отзыв детей и родителей.

#### **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

практическая работа, открытое занятие, итоговый отчет, природоохранные акции; участие в конкурсах и научно-практических конференциях; организация фестивалей, выставок работ, соревнований, фотовыставок; публикации материалов на школьном сайте, в школьной газете; выпуск листовок, стенгазет.

#### **Материально-техническое обеспечение**

- Кабинет биологии с использованием цифровой лаборатории «Точка роста».
- Шкафы для хранения таблиц, дисков, пособий, справочных материалов.
- Ноутбук, мультимедийный проектор.
- Биологическая микролаборатория, микроскопы.
- Общее лабораторное оборудование.
- Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, клей, тетради).

#### **Информационное обеспечение**

- Наглядные пособия (гербарии растений, коллекции семян, макеты растений, животных и человека, микропрепараты).
- Изобразительные наглядные пособия (таблицы, фотоматериалы, рисунки, муляжи);
- Компьютерные презентации по темам программы.
- Информационный материал к темам программы.
- Медиотека по экологии и биологии.
- Энциклопедии по экологии.
- Дидактический материал
- Интернет-ресурсы.

[https://tochkarosta.68edu.ru/wp-content/uploads/2021/06/TP\\_Биология.pdf](https://tochkarosta.68edu.ru/wp-content/uploads/2021/06/TP_Биология.pdf)

<http://bio.1september.ru>

<http://plant.geoman.ru>

<http://www.priroda.ru>

<http://school-collection.edu.ru/>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Био-тек>

<https://www.infoniac.ru/news/17-sovremennyh-tehnologii-kotorye-lyudi-pozaimstvovali-u-prirody.html>

Методическое обеспечение программы:

- 1) Учебно-методические пособия.
- 2) Материал из опыта педагога:
  - методический и инструктивный материал к проектным исследовательским и видам деятельности;
  - дидактический материал;

- методические разработки (конспекты занятий, компьютерные презентации, памятки и т.д.).
- 3) Методическое психолого-педагогическое сопровождение личности обучающегося (тесты, анкеты, опросник).
- 4) Материалы здоровьесберегающего комплекса:
  - комплексы упражнений для глаз;
  - упражнений для снятия общего утомления;
  - упражнения для улучшения мозгового кровообращения;
  - упражнения для снятия напряжения с плечевого пояса и рук;
  - дыхательная гимнастика.

**Кадровое обеспечение** программы осуществляет педагог дополнительного образования (учитель биологии), реализующий данную программу. Педагог с первой квалификационной категорией.

### **Содержание учебного плана 1 год обучения. 216 часов**

#### **Тема 1. Вводное занятие (4 часа)**

*Теория - 2 часа*

Инструктаж по технике безопасности на занятиях.

*Практика - 2 часа*

Изучение инструктажа

#### **Тема 2. Основные понятия экологии (15 ч)**

*Теория – 7 часов*

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей. Общая характеристика понятия «экосистема». Основные компоненты экосистем. Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В.И. Вернадский и его учение о биосфере. Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле. разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды. Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды. Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.

*Практика – 8 часов*

Сбор природного материала;

Как вырастить кристаллы.

Решение экологических задач.

Игра «Экологический дартс».

Гербарий своими руками.



### **Тема 3. Природа и человек: у истоков культуры (21 ч)**

*Теория - 10 часов.*

Способность познавать окружающий мир и осознавать свою взаимосвязь с ним — отличительная черта человека. Изменение природных условий, разнообразное питание, общественный образ жизни как предпосылки развития интеллекта и возникновения разумной деятельности у австралопитеков. Появление у древнего человека способности создавать и использовать разнообразные орудия труда. Как человек мыслит. Главная особенность разумной деятельности человека — способность обобщать свои знания о предметах и явлениях. Конкретные и абстрактные понятия. Возникновение устной и письменной речи. Особенности строения гортани человека, позволяющие произносить разнообразные звуки речи. Язык. Сколько существует языков на планете. Наиболее распространенные языки. Языки межнационального общения. Возникновение письменности. Как человек получает информацию об окружающем мире. Органы чувств. Особенности восприятия человеком окружающего мира. Органолептические свойства — свойства объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищи и т.д.), которые можно выявить и оценить с помощью органов чувств. Сенсорная экология. «Метод пристального взгляда». Человек познающий. Религия, философия, наука и искусство — способы познания человеком природы и самого себя.

Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария. Знакомство с гербариями.

*Практика – 11 часов*

Сбор природного материала.

«Гербарий своими руками».

Диспут «Сохранить природу - сохранить жизнь!».

Тренинг «Познай себя».

Экскурсия «Осенний лес».

### **Тема 4. Отношение человека к природе в искусстве (26 ч)**

*Теория – 13 часов*

Единство изобразительного искусства, религии, зачатков научных знаний в культуре древнего человека (синкретический культурный комплекс). «Человек рисующий»: от наскальной живописи к современному искусству. Области искусства: изобразительное искусство, музыка, танец, художественное слово и др. Особенности эстетического восприятия. Выразительность природных форм. Гармония в природе. Природа — источник вдохновения поэтов, художников, музыкантов. Наука и искусство — два способа познания человеком окружающего мира. Природа и архитектура. Три принципа архитектуры: польза, прочность, красота. Природа подсказывает решение. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство.

Лесные миниатюры. Декоративное панно. Флористика. Природа в языке символов. Геральдическая символика: единство истории и искусства. Растения и животные на гербах, флагах и монетах разных стран. Что могут рассказать о природе гербы городов России.

*Практика – 13 часов*

Творческая мастерская «Золотая осень».

Фотовыставка «Яркие краски осени».

Выставка «Дары осени»

Практическая работа: «Гербарий – картина», «Миниколлекция семян», «Ледяной гербарий».

### **Тема 5. Наши древние корни (16 ч).**

*Теория – 8 часов*

Рождение Солнечной системы. Наша планета до появления человека. Спираль времени. Первые следы жизни на Земле. Возникновение основных групп живых организмов. Первые млекопитающие и представители отряда приматов. Религиозные и научные представления о происхождении человека. Краткий исторический обзор научных взглядов на происхождение человека (Аристотель, Карл Линней, Чарльз Дарвин, Эрнст Геккель). Сравнительная характеристика внешнего вида, внутреннего строения и поведения человека и ближайших к нему человекообразных обезьян (на примере шимпанзе). Признаки, сближающие человека и человекообразных обезьян (группы крови, сходные заболевания и процессы старения и др.). Отличительные особенности человека как биологического вида: S-образная форма позвоночника, уплощенная грудная клетка, противопоставленный большой палец кисти, крупный головной мозг, долгое детство). Основные этапы эволюции человека (проконсул, австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный). Все мы — «наследники по прямой»: биологическое и социальное равенство рас человека. Появление рас как результат приспособления к различным климатическим условиям при расселении человека по земному шару. Человек овладевает огнем. Способы добывания огня (высекание и трение). Значение огня в эволюции человека. Очаг, жилище.

*Практика - 8 часов*

Самостоятельная работа «Экологические последствия овладения огнем».

Решение экологических задач.

День встречи зимующих птиц.

Турнир знатоков природы.

Лаборатория «Чудеса природы»

## **Тема 6. Взаимосвязь человека и природы в религиях разных народов (16 ч)**

*Теория – 8 часов*

Древний человек — часть единой природы. Единство человека и природы в представлениях древних людей. Культ Богини-Матери — всеобщей прародительницы и покровительницы. Растения и животные — покровители рода. Тотемизм, тотемные животные и растения. Культ животных и растений. Мировое Древо (Древо жизни, Древо познания, Древо центра мира и т.п.) в мифологии различных народов мира. Природа и человек в верованиях древних славян. Особо почитаемые славянами растения (дуб, береза, лиственница) и животные (волк, медведь, олениха (лосиха), конь). Язычество. Древнейшие божества славян. Божества плодородия — берегини. Род — древнейшее верховное божество, бог неба, грозы и плодородия. Громовержец Перун. Языческая символика. Религия — часть мировой культуры человечества. Темы, сближающие различные религии. Человек и его отношение к природе в религиях различных народов России.

*Практика – 7 часов*

Исследование «Мифы и легенды о растениях и животных».

Решение экологических задач.

Диспут «Планета у нас одна!»

Экскурсия «Секреты зимнего леса».

## **Тема 7. Экология человека (60 часов).**

*Теория – 30 часов*

Питание – необходимое условие для жизни человека. Золотые правила питания. Жиры, белки и углеводы - что важнее? Проблемы здоровья, связанные с неправильным питанием. Пищевые добавки в нашей жизни. Посуда пищевого назначения. Посуда из стекла, керамики, пластмассы. Тефлоновая посуда. Влияние применения посуды пищевого назначения для здоровья. Что мы пьем? Газированные напитки. Влияние газированных напитков на здоровье. Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок,



их влияние на организм человека. Диеты и культура питания. Рациональное питание, нормы питания. Вегетарианское питание. Сыроедение. Проблемы, связанные с неправильным питанием: анорексия, ожирение, заболевания.

Режим дня. Сон – лучшее лекарство. Неправильный режим дня и его последствия. Режим дня в разное время года. Вредные привычки.

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Воздействие двигательной активности на организм человека.

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Иммуитет и здоровье.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы. Правильное дыхание.

Воздействие солнечных лучей на кожу. Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Средства и способы закаливания.

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Стресс как негативный биосоциальный фактор. Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности. Биоритмы и причины их нарушения. Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни.

Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешние воздействия на органы слуха и равновесия. Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции.

Влияние окружающей природы на здоровье человека. Природа - источник положительных эмоций в жизни и творчестве человека. Составляющие экосистемы квартиры. Отделочные материалы, оценка их безопасности. Источники загрязнения в жилище. Использование фитонцидных растений в интерьере.

Влияние цвета на организм человека. Холодные и тёплые цвета. Происхождение названий цветов. Психологическая характеристика цвета, воздействие на организм. Цветотерапия.

Требования к цвету в интерьерах жилых, общественных и производственных зданий. Цвет в трудовой и учебной деятельности.

*Практика-30 часов*

Гигиеническая оценка микроклимата помещения (температура, влажность, скорость проветривания, освещенность, озеленение).

Прогнозирование состояния здоровья населения с учётом экологического состояния своей местности.

О чем может рассказать упаковка продукта.

Определение витамина С в цитрусовых.

Решение ситуативных задач.

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.

Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории.

Функциональные пробы на реактивность ССС.

Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов.

Исследование:

«Почему нужен завтрак».

«Самая полезная зубная паста»

Творческий проект «Мое любимое блюдо».

## **Тема 8. Заглянем вглубь Земли (12 часов).**

*Теория - 5 часов*

Почва – среда жизни растений и организмов. Состав и структура почвы. Плодородие почвы.

Деятельность червей, насекомых в процессе почвообразования.

Полезные ископаемые, их место среди других природных ресурсов. Недра и экология.

Проблема полноты выработки месторождений полезных ископаемых. Охрана недр.

*Практика – 7 часов*

Ознакомление с почвенным составом местности.  
Изготовление природоохранных знаков.  
Исследование «Загрязнение почв Подмосковья».  
Решение экологических задач.  
Экологический диспут «Давайте с природой дружить».

### **Тема 9. Охрана воздуха (12 часов).**

*Теория – 5 часов*

Значение воздуха, состав и свойства. Атмосфера временная среда обитания живых организмов Загрязнение атмосферы. Состояние воздушной среды в нашем селе.  
Роль растений в оздоровлении воздуха. Загрязнения воздуха. Озоновые дыры. Кислотные дожди. Значение атмосферы для жизни на Земле. Воздушные процедуры и здоровье человека.

*Практика – 7 часов.*

Сравнение степени запыленности воздуха в различных районах села,  
Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в результате работы автотранспорта.  
Решение экологических задач.  
Экологический марафон.  
Проведение экологической викторины для младших школьников.  
Экскурсия «Пробуждение природы».

### **Тема 10. Охрана вод (12 часов).**

*Теория – 5 часов*

Значение воды для жизни на Земле. Причина сокращения запасов пресной воды. Охрана вод от загрязнения. Опасность загрязнения воды. Качество питьевой воды и здоровье человека. Способы очистки воды.

*Практика – 7 часов*

Викторина «Экологическая кругосветка»  
Исследование состояния водных объектов.  
Методы измерения абиотических факторов окружающей среды.  
Определение РН воды.  
Опыты с твердой водой.  
Операция «Капелька».

### **Тема 11. Организация и проведение практических действий по уборке и очистке территории школы. (5 часов)**

*Практика – 5 часов*

### **Тема 12. Подготовка посадочного материала, рассады цветковых растений. (5 часов)**

*Практика – 5 часов*

### **Тема 13. Посадка деревьев и кустарников, оформление цветочных клумб. (5 часов)**

*Практика – 5 часов.*

### **Тема 14. Оформление и защита индивидуальных проектов. (5 часов).**

*Практика – 5 часов*

### **Тема 15. Подведение итогов. (2 часа)**

*Теория – 1 час.*

Подведение итогов.

*Практика – 1 час*

Игра «Лабиринты экологии».

**Содержание учебного плана  
2 год обучения.  
216 часов**

**Тема 1. Введение (2 часа)**

*Теория – 1 час*

Входной контроль Цели, задачи и направления работы кружка. Правила поведения в природе.

*Практика – 1 час*

Тестирование. Входной контроль.

**Тема 2. Зеленый пояс Земли (60 часов)**

*Теория – 30 часов*

Строение растительной клетки. Строение растений. Систематика растений. Растения – необходимое условие здоровья человека. Жизнь растений. Питание растений: минеральное и воздушное (фотосинтез). Фотосинтез. Дыхание растений. Движения растений (фототаксисы) Прорастание семян.

Посев семян. Глубина заделки. Размножение растений. Вегетативное размножение растений.

Что такое лес? Панорама лесов. Типы лесов. Правовая охрана лесных ресурсов. Лесные этажи – ярусы лиственного леса Декоративные растения. Лекарственные растения. Сроки и правила сбора. Ядовитые растения, их польза и вред. Технические растения. Растения – красители. Фитонцидные свойства растений. Растения – часы, растения – барометры. Приспособления растений к перенесению низких температур в зимнее время. Деревья и кустарники зимой. Растения под охраной. Роль человека в природе. Заповедники и заказники. Видовое разнообразие растений Московской области.

Классификация комнатных растений. Условия содержания комнатных растений. Питание комнатных растений. Тепличный инвентарь, правила пользования. Уход за комнатными растениями: полив, опрыскивание растений, рыхление почвы. Уход за растениями: прищипка, обрезка, подвязка. Основные способы вегетативного размножения комнатных растений: стеблевыми черенками, листовыми черенками. Основные способы вегетативного размножения комнатных растений: корневищами, луковицами, отпрысками. Пересадка и перевалка комнатных растений. Вредители комнатных растений и меры борьбы с ними.

*Практика – 30 часов*

Сбор природного материала

Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.

Испарение воды листьями до и после полива.

Тургорное состояние клеток.

Значение кутикулы и пробки в защите растения от испарения.

Обнаружение нитратов в листьях растений.

Образование крахмала в листьях растений на свету.

Опыт «Химические водоросли».

Изготовление модели растительной клетки.

Изучение правил сбора, использования и хранения дикорастущих растений.

Зарисовка лекарственных растений.

Работа с гербарным материалом.

Решение экологических задач.

Знакомство с видовым составом деревьев школьного двора.

Знакомство с видовым составом комнатных растений.

Знакомство с видами минеральных удобрений.

Уборка пришкольной территории.

Экологические викторины, игры.

Исследование «Изучение видового многообразия растений моего села».

Осенняя экскурсия в лес.  
Выставка рисунков «Краски осени»

### **Тема 3. Разнообразие цветковых растений (20 часов)**

*Теория – 10 часов*

Группы растений по их хозяйственному значению: дикорастущие и плодоваягодные. Медоносные растения. Значение пчел для нормальной жизни растений. Сорняки и их значение. Роль цветковых растений в природе и жизни человека. «Красная книга». Нормы и правила поведения по отношению к дикорастущим растениям.

Плодово-ягодные культуры: яблоня, груша, смородина, крыжовник, малина, их значение. Размножение плодовых и ягодных растений. Важнейшие овощные культуры. Происхождение овощных растений. Овощи – родник здоровья. Зеленые культуры: укроп, петрушка, салат их значение. Сорные растения, меры борьбы с ними.

*Практика – 10 часов.*

Выполнение аппликации «Ваза с фруктами».

Оригами «Цветок».

Решение экологических задач.

Экологические игры, диспуты.

Создание презентации, проекта «Зачем нужны цветковые растения?»

Определение травянистых, лекарственных, древесных, кустарниковых растений с помощью определителя.

Исследование «Растения — символы разных стран».

### **Тема 4. Удивительный мир животных (60 часов)**

*Теория – 30 часов*

Тайны микромира. Разнообразие. Интересные факты из биологии. Дождевые черви. Образ жизни. Роль в почвообразовании. Пауки и скорпионы – древние обитатели планеты. Своеобразие животных. Устойчивость к факторам загрязнения. Неприятные спутники человека (мухи и тараканы). Биология, удивительная приспособленность к факторам среды. Почему человек до сих пор не смог от них избавиться. Многообразие жуков. Самый многочисленный класс насекомых. Насекомые-вредители сельского хозяйства.

Чудеса царя Нептуна (иглокожие, моллюски). Многообразие, образ жизни. Как рыбы видят, слышат и ... говорят. Интересные факты из жизни рыб. Известные земноводные. Что мы о них знаем? Маленькие динозавры (ящерицы). Образ жизни, приспособленность

Рептилии-гиганты. Рекордсмены среди ядовитых змей

Пернатые бегуны. Страусы и казуары. Редкие птицы. Отдельные представители. Что является причиной исчезновения птиц Подмосковья.

Самые ...примитивные (сумчатые). Живые ископаемые. Внешний вид и особенности строения. Самые мелкие млекопитающие. Киты – великаны Земли. Особенности биологии. Серые исполины (хоботные). Толстокожий единорог. Гигантские пловцы – бегемоты. Полярный странник и косолапый франт. Белый и бурый медведь. Другие представители медвежьих. Корабли пустыни. Приспособленность к перенесению неблагоприятных факторов среды. Рогатый исполин – зубр. Большие кошки.

Наши близкие родственники (человекообразные обезьяны).

Прирученные животные и уход за ними. (Кошки, собаки, морские свинки, хомячки.)

Домик для птиц. Аквариумные рыбы и уход за ними.

Охраняемые виды млекопитающих нашей местности. Подкормка животных и птиц, развешивание кормушек для птиц.

*Практика – 30 часов*

«По следам животных и птиц».

Оформление альбома «Гнезда птиц».

Рисование и лепка различных животных.

Коллаж «Лесное царство».  
Решение экологических задач.  
Изготовление папки-раскладушки «Животные Егорьевского района».  
Просмотр и обсуждение фильма «Жизнь животных».  
Исследование:  
Животные-символы.  
Животные-рекордсмены.  
Экологическая игра «Полетели!».  
Онлайн-экскурсия в музей моря.  
Опыт «Полет бабочки».  
Экскурсия в зимний лес.

### **Тема 5. Экологические проблемы использования энергии (14 часов).**

*Теория – 7 часов.*

Использование энергии живыми организмами. Использование энергии человеком. Мощность, потребляемая электробытовыми приборами и учимся экономить электроэнергию. Использование электроэнергии в быту. Бытовые электрические приборы, классы энергоэффективности. Затраты электроэнергии, создание комфортных условий и затрачивание минимум электроэнергии. Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения.

*Практика – 7 часов*

Сберегаем энергию в своём доме.  
Практическая работа «Исследование энергопотребления бытовых приборов»  
Проект «Используем энергию солнца».  
Решение экологических задач.

### **Тема 6. Учимся у природы безотходному производству (20 часов).**

*Теория – 8 часов.*

Круговорот веществ в природе. Загрязнение окружающей среды. Отходы. Бытовые отходы, сроки разложения отходов в природе. Степень опасности разных отходов для окружающей среды. Проблемы ликвидации мусора. Способы утилизации твердых коммунальных отходов. Правила сортировки отходов. Обозначение на контейнерах для сбора твердых коммунальных отходов. Стратегия решения проблемы ТКО в России. Мусорный остров в океане.

*Практика – 12 часов.*

Социологический опрос по проблеме мусора.  
Исследование содержимого мусорной корзины.  
Изучение запылённости воздуха.  
Выставка поделок «Творчество из отходов».  
Конкурс рисунков: «Загрязнение окружающей среды бытовыми и промышленными отходами»,  
Трудовой десант.  
Ролевая игра «Мусор: что с ним делать?».  
Решение задач на оценку качества воздуха, воды и пищевых продуктов.  
Участие в школьной научно-исследовательской конференции «Открытие».

### **Тема 7. Экология своей местности (11 часов).**

*Теория – 5 часов*

Экологические проблемы Московской области, г.о. Егорьевск, с. Починки. Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Охрана окружающей среды: воздуха, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности. Проблемы рубки леса, свалок мусора, обмеление и загрязнение местных водоёмов.

Охраняемые территории Московской области, их виды, классификация. Заповедники, заказники, национальные парки. Особая роль территорий как мест, где содержатся животные, которые находятся под угрозой исчезновения. Роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы. Цель создания памятников природы. Состояние на сегодняшний день.

*Практика – 6 часов.*

Составление экологической карты с.Починки.

Игра - конкурс «Найди и размести источники загрязнения на карте города Егорьевска»

Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой, работа с Красной книгой Московской области.

Выпуск экологической газеты.

### **Тема 8. Профессия – эколог (4 часа)**

*Теория – 2 часа*

Профессии, связанные с экологией. Кто работает экологом? Где живет лесник? Знакомство с обязанностями лесника, эколога на заводе и т.д.

*Практика – 2 часа*

Экскурсия в местное отделение лесничества.

### **Тема 9. Организация и проведение практических действий по уборке и очистке территории школы. (6 часов)**

*Практика – 6 часов*

### **Тема 10. Подготовка посадочного материала, рассады цветковых растений. (6 часов)**

*Практика – 6 часов*

### **Тема 11. Посадка деревьев и кустарников, оформление цветочных клумб. (6 часов)**

*Практика – 6 часов.*

### **Тема 12. Оформление и защита индивидуальных проектов. (5 часов).**

*Практика – 5 часов*

### **Тема 13. Подведение итогов. (2 часа)**

*Теория – 1 час.*

Подведение итогов.

*Практика – 1 час*

Конкурс «Мои экологические знания».

## **Методическое обеспечение программы**

С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоциональной, интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в том случае образуется система психологических установок личности. Следовательно, реализация задач экологического образования требует определенных форм и методов обучения.

В данной программе используются **формы и методы** обучения, которые:

1. стимулируют учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (деловые игры, конференции, беседы, рефераты, диспуты, викторины, компьютерные технологии);

2. способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека; методы, обеспечивающие

формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, лабораторные и практические работы, экскурсии;

3. обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления учащихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений);

4. вовлекают учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности – очистка территории, изучение и подсчет видового разнообразия, пропаганда экологических знаний - листовки, газеты, видеоролики, лекции, спектакли и пр.)

Используемые группы методов обучения, наиболее полно решают задачи развивающего обучения:

- Объяснительно-иллюстративные
- Репродуктивные
- Методы проектного обучения
- Методы проблемного обучения: проблемное изложение
- Частично-поисковые, эвристические, исследовательские.
- Практические: самостоятельная трудовая деятельность, самостоятельная работа с литературой, опыты, тренинги, эксперименты, исследования.

#### **Формы организации образовательного процесса:**

- Групповая.
- Работа в группе формирует коллективную ответственность и индивидуальную помощь каждому как со стороны педагога, так и со стороны учащихся. Групповая форма работы наиболее целесообразна при проведении практических и творческих работ по программе.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, диспут, опрос, игра, конкурс, «мозговой штурм», наблюдение, практическое занятие, экскурсия, творческая работа, экологическая викторина, исследовательская викторина.

#### **Современные образовательные технологии:**

- технология критического мышления;
- системно-деятельный подход;
- кейс-технология;
- ИКТ-технология;
- игровая технология;
- проектное обучение;
- здоровьесберегающие технологии.

#### **Компетентности, приобретаемые учащимися:**

##### **Учебные:**

- умение связывать воедино и использовать отдельные части знаний;
- решать учебные и самообразовательные задачи;
- извлекать пользу из образовательного опыта;

##### **Исследовательские:**

- получение и обработка информации;
- обращение к различным источникам данных и их использование;
- представление и обсуждение различных видов материалов в разнообразных группах, на конференциях.

##### **Социально-личностные:**



- оценивать подходы, связанные со здоровьем, потреблением и окружающей средой.

**Коммуникативные:**

- выслушивать и принимать во внимание взгляды и мнения других людей;
- выступать на публике;
- владение способами презентации себя и своей деятельности.

**Информационные:**

- способствовать развитию информационной компетентности учащихся через овладение системой дополнительных знаний в области современных ИКТ;
- формирование у них алгоритмического стиля мышления;
- развитие познавательной исследовательской деятельности, что будет способствовать подготовке учащихся к жизни в информационном обществе.

**Алгоритм учебного занятия**

Структура занятий по программе «Лабиринты экологии» включает в себя несколько взаимосвязанных по темам, но различных по типу деятельности частей, например, рассказ педагога, игру, практическую работу, беседу. Большое внимание уделяется практическим работам.

**Список литературы**

**Литература для педагога**

1. Дежникова Н.С. и другие. Воспитание экологической культуры у детей и подростков. Экологические занятия. – Педагогическое общество России, М., 2001.
2. Захлебный А.Н., Зубарев А.Е., Скалон Н.В. Полевой экологический практикум: проект «Влияние человека на экосистему леса»//Рабочая тетрадь. – М., 2003. – 60 с.
3. Иванова Н.А., Сторчак Т.В. Практикум по экологии для 5-8 классов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2004. – 196 с.
4. «Играя, обучаемся». Сборник материалов по экологическому просвещению и образованию. - Новосибирск: «ИСАР- Сибирь», 2001, № 2.
5. Каргина З.А. Практическое пособие для педагога дополнительного образования. - М.: Школьная Пресса, 2007. -96 с.
6. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе. – М., 2004. – С. 28- Программы по экологии/ для внеклассной и внешкольной работы. - Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ - 1993, - 80 с.
7. Экология в общеобразовательной школе/ учебно-методическое пособие для учителей. - М.: «Гайдекс Ко» - 2004. - 112 с.

**Литература для обучающихся**

1. Акимущкин И.И. Мир животных: беспозвоночные. Ископаемые животные. – М.: Мысль, 1991. - 382 с.
2. Акимущкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – М.: Мысль, 1990. - 462 с.
3. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие/ под ред. Алексеева С.В.-М.: АО МДС, 1996.
4. От земли до неба: атлас определитель: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ А.А. Плешаков. – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 222 с.
5. Склеревский Л. Я., Губанов Н. А. "Лекарственные растения в быту". М.: Наука, 2002г.
6. Энциклопедия «Мир леса». М.: Махаон, 2006.