Отдел образования администрации Первомайского муниципального округа

Тамбовской области

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Первомайская средняя общеобразовательная школа»

Первомайского муниципального округа Тамбовской области

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована методическим советом  протокол №7 от 23.04.2024г. | «Утверждаю»  Директор МБОУ «Первомайская средняя  общеобразовательная школа»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.А. Груздева/  приказ от 08.05.2024г. № 83/4 |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**естественнонаучной направленности**

**«Школьное лесничество»**

**(базовый уровень)**

Возраст учащихся: 10-15 лет

Срок реализации: 1 год

Педагог, реализующий программу:

Сорокина Анжелика Владимировна,

педагог дополнительного образования

р.п. Первомайский, 2024 г.

**Информационная карта программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Учреждение** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Первомайская средняя общеобразовательная школа»  Первомайского муниципального округа Тамбовской области |
| **2. Полное название программы** | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школьное лесничество» базового уровня |
| **3. Сведения об авторе-составителе:** | |
| **3.1. Ф.И.О., должность** | Рожкова Елена Борисовна, методистТамбовского областного государственного бюджетного  образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества» –  Региональный модельный центр дополнительного образования детей. |
| **Ф.И.О. педагога реализующего программу** | Сорокина Анжелика Владимировна, педагог дополнительного образования |
| **4. Сведения о программе:** | |
| **4.1. Нормативная база** | 1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; 2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г.№678-р) 3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. N 196); 4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» 5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; 6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.); 7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г.№28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». |
| ***4.2. Область применения*** | Дополнительное образование |
| ***4.3. Направленность*** | Естественнонаучная |
| ***4.4. Тип программы*** | Модифицированная |
| ***4.5. Вид программы*** | Образовательная |
| ***4.6. Возраст учащихся по программе*** | 10-15 лет |
| ***4.7.Продолжительность обучения*** | 1 год |
| ***5. Рецензенты*** |  |

**1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школьное лесничество» имеет естественнонаучную направленность, является модифицированной. В основу программы положена дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Основы лесоводства»,разработанная методистом Тамбовского областного государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования«Центр развития творчества детей и юношества» –Региональный модельный центр дополнительного образования детей Рожковой Еленой Борисовной.

Программа изменена с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

**Актуальность программы**

Актуальным является вопрос об экологической грамотности, экологическом воспитании и экологической культуре нынешнего и будущего поколений граждан России. На сегодняшний день одна из эффективнейших форм объединения детей для решения данных задач – это движение школьных лесничеств. Освоение программы «Школьное лесничество» является важным звеном в подготовке подрастающего поколения к труду, воспитании бережного отношения к природе, формировании у учащихся навыков правильного природопользования, а также получении подрастающим поколением профессиональных знаний, опыта в области лесоводческой деятельности. Данный курс позволяет формировать экологическую культуру, помогает ощутить взаимосвязь природы и человека, способствует возникновению гармоничных отношений с окружающим миром и самим собой.

Перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе и обеспечения соответствующего воспитания и образования нового поколения. Человеку необходимы новые знания, новая система ценностей, которые нужно создавать и воспитывать с детства.

Государственная политика Российской Федерации в области лесных отношений направлена на обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, на сохранение и приумножение лесов, создание на государственном уровне условий, обеспечивающих устойчивое и динамичное развитие лесного сектора.

Поэтому, актуальным является разработка новых программ по лесоводству, которые будут направлены на воспитание экологической культуры подрастающего поколения, патриотизма, активной природоохранной и исследовательской деятельности, профориентации учащихся.

Программа «Школьное лесничество» имеет комплексный характер и включает изучение основ лесоведения и лесоводства, экскурсии в природу. По программе предусмотрено активное вовлечение детей в самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность через практические задания по изучению явлений и объектов лесного биоценоза, влияния антропогенного воздействия на лес.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в комплексном подходе в области современного лесоведения, сочетании разнообразных форм организации деятельности детей в учебном процессе.

**Новизна программы**

Новизна программы состоит в комплексном подходе к освоению учащимися теоретических и практических занятий, в формировании у детей ценностного отношения к природным ресурсам, которые происходят посредством изучения лесных экосистем и изучения роли леса в жизни людей, включение тем, направленных на изучение регионального компонента.

Структура программы охватывает весь спектр вопросов и тем по лесоведению и лесоводству, начиная от агротехники подготовки почвы для посадки древесных растений, изучения лесных биогеоценозов до проведения и оформления исследовательской работы.

Предлагаемый учебный материал позволит выстроить образовательную траекторию через активное вовлечение детей в самостоятельную исследовательскую деятельность по изучению растительного и животного мира родного края.

**Адресат программы**

Программа предназначена для учащихся 10-15 лет, ориентированных на получение знаний и умений по основам лесоводства. Приоритетным основанием для зачисления в группу является интерес к выбранной программе. Наполняемость групп до 15 человек.

**Объем и срок освоения программы**

Продолжительность реализации дополнительной образовательной программы «Школьное лесничество» составляет один учебный год (72 часа, 2 час в неделю).

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятия 40 минут. Срок освоения программы – 72 часа.

**Форма организации учебно-воспитательного процесса:** очная.

**Формы и режим занятий**, предусмотренные программой, включают в себя теоретические и практические занятия, а также исследовательскую деятельность и самостоятельную работу учащихся (выполнение заданий, связанных с изучаемыми темами, для освоения учебного материала). Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятий – 2 часа (1 час – 40).

**Формы контроля усвоения материала программы.** Текущий контроль проводится по результатам фронтального опроса, выполнения творческих заданий. Итоговый контроль проводится по итогам защиты исследовательской работы.

**1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы:** формирование знаний в области лесоводства и лесоведения через практическую и природоохранную деятельность по сохранению и возрождению природы Тамбовской области.

**Задачи программы:**

1. **Обучающие:**

-сформировать представления учащихся о роли растений в природе и жизни человека;

-познакомить с основными видами лесных растений Тамбовской области, с их биологическими особенностями;

-освоить приемы и агротехнику выращивания лесных растений, правилами сбора и хранения семян растений;

-способствовать расширению знаний о биогеоценозе леса, биосферных функциях и социальной роли леса;

1. **Развивающие:**

-способствовать развитию интереса учащихся к изучению биологических особенностей лесных растений;

-развивать навыки познавательной и самостоятельной деятельности;

-развивать умения оформлять и распространять природоохранные листовки и памятки, вести пропаганду знаний о лесе среди населения;

-способствовать самоопределению детей и выбору дальнейшей профессиональной деятельности;

1. **Воспитательные:**

-способствовать воспитанию бережного и ответственного отношения к природе;

-способствовать формированию духовно-нравственных качеств личности;

-воспитывать у детей своевременное, аккуратное и тщательное выполнение и соблюдение всех правил техники безопасности на занятиях и практической деятельности;

воспитывать самостоятельность и дисциплинированность.

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  | Вводное занятие | 1 | 1 | 0 | Тестирование | |
| **1. Раздел «Основы лесоводства» (12 часов)** | | | | | | |
| 1.1 | Теория. Лес как важнейший компонент биосферы. Значение леса в жизни человека | 2 | 1 | 1 | Фронтальный опрос,  практические задания | |
| 1.2 | Теория. География и природа Тамбовской области | 1 | 1 | 0 |
| 1.3 | Теория. Лесной фонд Тамбовской области | 1 | 1 | 0 |
| 1.4 | Теория. Разновидности типов леса | 1 | 1 | 0 |
| 1.5 | Теория. Лес и окружающая среда | 1 | 1 | 0 |
| 1.6 | Теория. Деревья – основа леса | 1 | 1 | 0 |
| 1.7 | Теория. Растительный мир леса | 1 | 1 | 0 |
| 1.8 | Теория. Животный мир леса | 1 | 1 | 0 |
| 1.9 | Теория. Экологические и социальные услуги леса | 1 | 1 | 0 |
| 2.0 | Практика. Обобщающее занятие. Викторина «Знаешь ли ты лес?» | 1 | 0 | 1 |  | |
| **2. Раздел «Лесовосстановление» (11 часов)** | | | | | | |
| 2.1 | Теория. Лес как природная система. Общие понятия о природе леса, древостое. | 1 | 1 | 0 | |  |
| 2.2 | Теория. Составные растительные элементы леса. Признаки леса | 1 | 1 | 0 | |  |
| 2.3 | Теория. Понятие о росте и развитии лесных пород | 1 | 1 | 0 | |  |
| 2.4 | Теория. Основные принципы выращивания деревьев. Лесной питомник | 1 | 1 | 0 | | Фронтальный опрос,  практические задания. |
| 2.5 | Теория. Агротехника подготовки почвы | 1 | 1 | 0 | |
| 2.6 | Теория.Семеноводство. Организация лесосеменного дела | 1 | 1 | 0 | |
| 2.7 | Практика.Выращивание посадочного материала в лесном питомнике | 4 | 1 | 3 | |
| 2.8 | Теория.Естественноелесовосстановление: учет и оценка | 1 | 1 | 0 | |
| **3. Раздел «Охрана и защита леса» (8 часов)** | | | | | | |
| 3.1 | Теория. Охрана леса от пожаров | 1 | 1 | 0 | | Фронтальный опрос,  практические задания |
| 3.2 | Теория. Противопожарная пропаганда. Мониторинг лесных пожаров | 1 | 1 | 0 | |
| 3.3 | Теория. Действия людей при обнаружении пожара в лесу. Требования к безопасности людей при пожаре | 1 | 1 | 0 | |
| 3.4 | Теория. Защита леса и санитарная безопасность в лесах | 1 | 1 | 0 | |
| 3.5 | Теория. Признаки массового размножения насекомых в лесу | 1 | 1 | 0 | |
| 3.6 | Теория. Категория санитарного состояния дерева | 2 | 1 | 1 | |
| 3.7 | Теория. Лесопожарная техника и инвентарь | 1 | 1 | 0 | |
| 3.8 | **Раздел 4. Многообразие живых организмов – 5 ч.**  Практика. Охрана Животного мира и среда его обитания. Практические задания | 1 | 0 | 1 | |  |
| 3.9 | Практика. Лесные звери и птицы | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.0 | Практика. Анализ влияния лесных зверей на лесную растительность | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.1 | Практика. Викторина «Птицы-друзья леса» | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.2 | Практика. Акция «Пернатый новосел» | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.3 | **Раздел 5. Основы экологии. – 4 ч.**  Практика. Законы экологии | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.4 | Практика. Экологические факторы | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.5 | Практика. Свет и вода, их роль в живой природе | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.6 | Практика. Температура и её роль в живой природе. Почва её значение в природе | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.7 | **Раздел 6. Лесовосстановление и лесоразведение – 7 ч.**  Практика. Лесные питомники и их назначение. Практические задания. | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.8 | Практика. Способы лесовосстановления. Искусственное лесовосстановление | 1 | 0 | 1 | |  |
| 4.9 | Практика. Применение удобрений | 1 | 0 | 1 | |  |
| 5.0 | Практика. Обработка почвы | 1 | 0 | 1 | |  |
| 5.1 | Практика. Факторы, способствующие возобновлению леса | 1 | 0 | 1 | |  |
| 5.2 | Теория. Роль животных в распространении семян | 2 | 1 | 1 | |  |
| 5.3 | **Раздел 7. Охрана природы – 14 ч.**  Теория. Охрана окружающей среды. Роль зеленых насаждений. | 2 | 1 | 1 | |  |
| 5.4 | Теория. Редкие растения и животные, и их охрана | 2 | 1 | 1 | |  |
| 5.5 | Практика. Виды лесонарушений и ответственность за них | 1 | 0 | 1 | |  |
| 5.6 | Теория. Лесные пожары: виды, причины, способы тушения | 2 | 1 | 1 | |  |
| 5.7 | Практика. Правила пожарной безопасности в лесах | 1 | 0 | 1 | |  |
| 5.8 | Практика. Проект «Чем я могу помочь лесу?» | 2 | 1 | 1 | |  |
| 5.9 | Теория. Вредители лесных культур и борьба с ними | 2 | 1 | 1 | |  |
| 6.0 | Практика. Проект «Лучшая клумба» | 2 | 1 | 1 | |  |
| **Раздел 8 «Исследовательская деятельность» (11часов)** | | | | | | |
| 6.1 | Практика. Итоговая работа по лесоводству | 2 | 1 | 1 | | Исследовательская работа. |
| 6.2 | Практика. Оформление работы | 2 | 1 | 1 | |
| 6.3 | Практика. Формулировка темы итоговой работы | 2 | 1 | 1 | |
| 6.4 | Практика. Статистическая обработка данных | 1 | 0 | 1 | |
| 6.5 | Практика. Подготовка итоговой работы к защите | 1 | 0 | 1 | |
| 6.6 | Практика. Подготовка презентации итоговой работы | 1 | 0 | 1 | |
|  | **Итоговое занятие** | 2 | 1 | 1 | | Защита исследовательских работ, тестирование |
| Итого: |  | 72 | 36 | 36 | |  |

**Содержание программы**

**Вводное занятие**

*Теория.* Знакомство с учащимися. Цели и задачи программы. Опрос по выявлению интересов, пожеланий и предпочтений детей по учебному курсу. Входной контроль.

**1.Раздел «Основы лесоводства»**

**Тема 1.1. Лес как важнейший компонент биосферы. Значение леса в жизни человека**

*Теория.* Леса мира и Российской Федерации. История изучения леса в России и в Тамбовской области. Знакомство с учениями классика российского лесоводства профессора Г.Ф.Морозова и лесовода академика В.Н.Сукачева. Значение леса в жизни человека.

**Тема 1.2. География и природа Тамбовской области**

*Теория.* Географическое положение Тамбовской области. Физико-географическая характеристика местности, её особенности. Геологическое строение, рельеф, климат, почвы, водные и земельные ресурсы. Растительный и животный мир.

**Тема 1.3.Лесной фонд Тамбовской области**

*Теория.* Лесные массивы региона. Категория земель: лесные и нелесные земли, покрытые и непокрытые лесной растительностью. Водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные функции леса. Особо охраняемые природные территории. Заповедные территории региона. Государственный природный заповедник «Воронинский», биологические заказники, памятники природы.

Тема 1.4. Разновидности типов леса

*Теория.*Основные морфологические особенности леса, его элементы и отличительные признаки. Характерные черты леса. Хвойные, широколиственные, смешанные леса. Типы насаждений и лесорастительных условий.

**Тема 1.5.Лес и окружающая среда**

*Теория.*Изучение процессов взаимодействия леса и света. Светолюбивые и тенелюбивые породы. Взаимообусловленное влияние леса и температурных условий. Разность температур воздуха в разных условиях местопроизрастания леса. Влияние леса на силу и направление ветра. Роль леса в регулировании почвенных процессов, в почвообразовании.

**Тема 1.6. Деревья – основа леса**

*Теория.*Структура роста и развития деревьев в лесу. Ярусность. Конкуренция между деревьями. Основные лесообразующие породы. Определение отличительных признаков древостоя. Возраст деревьев.

*Практика.*Деревья как отличительная особенность леса. Рост и развитие деревьев в лесу. Основные хвойные и лиственные лесообразующие породы. Наблюдение за сезонным развитием деревьев. Отбор деревьев в рубку ухода.

Тема 1.7. Растительный мир леса

*Теория.*Лесная флора как растительный элемент леса. Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры. Лесная флора как индикатор типов леса. Редкие виды лесных растений региона.

Тема 1.8. Животный мир леса

*Теория.* Видовой состав животного мира. Роль млекопитающих, птиц и насекомых в природном комплексе и жизни человека. Сезонные явления в жизни лесных животных. Редкие виды лесных животных региона.

**Тема 1.9. Экологические и социальные услуги леса**

*Теория.* Традиционное использование лесов. Социальные и экологические услуги леса. Роль гражданского общества в поддержании экологических и социальных функций лесов.

**Тема 2.0. Обобщающее занятие. Викторина «Знаешь ли ты лес?»**

*Практика.* Практическое занятие, проведение Викторины «Знаешь ли ты лес?»

**2.Раздел «Лесовосстановление»**

**Тема 2.1. Лес как природная система. Общие понятия о природе леса, древостое.**

*Теория*.Лес – элемент географического ландшафта. Совокупность древесных, кустарниковых, травянистых растений, животных и микроорганизмов, биологически взаимосвязанных и влияющих друг на друга и внешнюю среду. Лесной фонд российской Федерации. Общее понятие о лесе, типы лесов, площадь лесов, его географическое размещение.

**Тема 2.2. Составные растительные элементы леса. Признаки леса**

*Теория*.Лес — [экологическая система](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), [биогеоценоз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B7), в которой главной [жизненной формой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) являются [деревья](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8C%D1%8F).

**Тема 2.3. Понятие о росте и развитии лесных пород**

*Теория****.***Развитие же - это качественные изменения, происходящие в древесном организме в течение его жизни.Интенсивность роста.Условия местопроизрастания. Материнский полог древостоя.

**Тема 2.4. Основные принципы выращивания деревьев. Лесной питомник**

*Теория.* Общие принципы посадки деревьев. Школьные лесопитомники, их роль в лесозащитной и лесовосстановительной деятельности. Саженцы и сеянцы.Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса.

**Тема 2.5. Агротехника подготовки почвы**

## *Теория.*Способы обработки почвы, сочетание которых дает полную подготовку почвы к посеву. Механическое разрыхление.Обработка химически и биологически активными веществами.

**Тема 2.6. Семеноводство. Организация лесосеменного дела**

***Теория.***Разнообразие семян древесных растений. Технология создания лесосеменных плантаций. Ценные породы деревьев. Прорастание семян. Определение нормы высева семян. Порядок сбора, обработки и хранения семян. Стратификация семян.

**Тема 2.7. Выращивание посадочного материала в лесном питомнике**

*Теория*. Создание лесного питомника, **требования к выбору участка, месторасположение, рельеф, гидрологические условия, почвы, организация территории и план питомника,** агротехника и технология выращивания посадочного материала. Закладка многолетних насаждений. О**ценка качества посадочного материала.**

***Практика.***Выращивание посадочного материала в лесном питомнике

**Тема 2.8. Естественное лесовосстановление: учет и оценка**

***Теория*.** Технологии лесовосстановления. Учет земель, требующих лесовосстановления. Единицы измерения и учета в лесной таксации, применяемые инструменты. Метр, мерная лента, мерные шесты, электронная мерная вилка, эклиметр, ксилометр и другие инструменты.

**3. Раздел «Охрана и защита леса»**

**Тема 3.1. Охрана леса от пожаров**

***Теория*.** Охрана лесов от пожаров. Виды пожаров: низовые, верховые, подземные (торфяные). Причины возгорания леса.

**Тема 3.2. Противопожарная пропаганда. Мониторинг лесных пожаров**

***Теория*.** Устная, печатная, наглядно-демонстративная противопожарная пропаганда. Способы мониторинга лесных пожаров. Наземный, авиационный, космический мониторинг лесных пожаров.

**Тема 3.3. Действия людей при обнаружении пожара в лесу. Требования к безопасности людей при пожаре**

***Теория*.** Причины возникновения лесных пожаров. Алгоритм действий при пожаре в лесу. Первичные средства пожаротушения и порядок их содержания. Правила поведения при пожаре в лесу. Меры безопасности и правила поведения в лесу. Как спастись от пожара в лесу.

**Тема 3.4. Защита леса и санитарная безопасность в лесах**

***Теория*.** Правила санитарной безопасности в лесах. Санитарные требования к использованию лесов.

**Тема 3.5. Признаки массового размножения насекомых в лесу**

***Теория*.** Повреждения хвои или листвы. Наиболее опасные моменты для леса. Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса. Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета.

**Тема 3.6.Категория санитарного состояния дерева**

***Теория*.** Стандартные описания здоровых, ослабленных и сильно ослабленных деревьев. Основные признаки осуществления оценки.

*Практика.*Изучение санитарного состояние леса.

**Тема 3.7.Лесопожарная техника и инвентарь**

***Теория*.** Виды лесопожарной техники, средства тушения, транспорт, связь, инвентарь.

**Раздел 4. Многообразие живых организмов**

**Тема 3.8. Охрана Животного мира и среда его обитания**

***Теория*.** Среда обитания животного мира – природная среда, в которой объекты животного мира обитают в состоянии естественной свободы;

охрана животного мира - деятельность, направленная на сохранение биологического разнообразия и обеспечение устойчивого существования животного мира, а также на создание условий для устойчивого использования и воспроизводства объектов животного мира.

*Практика.*Изучение среды обитания животных Хоботовского леса. Практические задания

**Тема 3.9. Лесные звери и птицы**

***Теория.***Животные и растения находящиеся на территории лесных массивов.Изучение обитания животных в лесу. Детали их внешнего строения. Распространение животных. Лесные животные: впадающие в зимнюю спячку, хищные и травоядные, грызуны, млекопитающие и земноводные.

*Практика.* Изучение обитания лесных зверей и птиц на территории Хоботовского леса.

**Тема 4.0. Влияние лесных зверей на лесную растительность**

*Теория.***Влияние животного мира на жизнь леса.** Изучение развития и продуктивности древесных пород. Санитарное состояние леса. Опыление лесных растений

Распределение лесной фауныпо типам леса.

*Практика.*Анализ влияния лесных зверей на лесную растительность в Хоботовском лесу.

**Тема 4.1. Викторина «Птицы-друзья леса»**

*Практика.*

**Тема 4.2. Акция «Пернатый новосел»**

*Практика.*

**Раздел 5. Основы экологии**

**Тема 4.3. Законы экологии**

*Теория.* Закон Барри Коммонера. Закон толерантности Шелфорда.Закон минимума Либиха. Принцип Реди. Закон необратимости эволюцииЛ.Долло.

*Практика.*Применение законов экологии в Хоботовском лесу.

**Тема 4.4. Экологические факторы**

*Теория.* Изучение **абиотических факторов,** **биотических факторов, антропогенных факторов.**

*Практика.* Изучение **абиотических факторов,** **биотических факторов, антропогенных факторов в Хоботовском лесу.**

**Тема 4.5. Свет и вода, их роль в живой природе**

*Теория.*Изучениероли света в жизни человека, растений и животных. Изучение роли воды в жизни человека, растений и животных.

*Практика.*

**Тема 4.6. Температура и её роль в живой природе. Почва и её значение в природе**

*Теория.*Температура и её роль в живой природе. Изучениеобитателей почвенного слоя.Влияние состава почвы на качество материковых вод.Почва источник питательных веществ.

*Практика.*Изучениеобитателей почвенного слоя в Хоботовском лесу.

**Раздел 6. Лесовосстановление и лесоразведение**

**Тема 4.7. Лесные питомники и их назначение**

*Теория.*Виды питомников и их структура. Разнообразие посадочного материала в питомниках. Временные и постоянные питомники.

*Практика.*

**Тема 4.8. Способы лесовосстановления. Искусственное лесовосстановление.**

*Теория.* Лесовосстановление естественным, искусственным, комбинированным способом. Искусственное восстановление путем создания лесных культур.

*Практика.*Выращивание и посадка деревьев в Хоботовском лесу.

**Тема 4.9. Применение удобрений**

*Теория.* Классификация удобрений. Изучение влияния минеральных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур.Способы применения удобрений.

*Практика.*Подкормка минеральными удобрениями культур в Хоботовском лесу.

**Тема 5.0. Обработка почвы**

*Теория.*Основные виды обработки почвы. Изучение приемов обработки почвы.

*Практика.*Применение приемов обработки почвы в Хоботовском лесу.

**Тема 5.1. Факторы, способствующие возобновлению леса**

*Теория.*Изучениевидов, факторов, влияющих на лесовозобновление.

*Практика.* Применение изученного на практике.

**Тема 5.2. Роль животных в распространении семян**

*Теория.*Транспортная роль животных  в распространение семян. Изучить способы распространения семян и плодов с помощью животных на наружных покровах, в системе пищеварения и при заготовке запасов животными.

**Раздел 7. Охрана природы**

**Тема 5.3. Охрана окружающей среды. Роль зеленных насаждений**

*Теория.*Понятие охраны окружающей среды.Изучение объектов охраны окружающей среды. Изучение основных принципов охраны окружающей среды.

**Тема 5.4. Редкие растения и животные, и их охрана**

*Теория.*Основные принципы сокращения численности животных и растений. Организация охраны животных и растений.

**Тема 5.5. Виды лесонарушений и ответственность за них**

*Теория.* Понятие о лесонарушении. Изучение видов лесонарушения. Виды ответственности за нарушения лесного законодательства.

**Тема 5.6. Лесные пожары: виды, причины, способы тушения**

*Теория***.** Основные [причины возникновения](http://www.fire.nad.ru/2006/31_05_wht.htm) лесных пожаров. Виды пожаров. Этапы локализации пожаров.

**Тема 5.7. Правила пожарной безопасности**

*Теория.* Изучение и распространение памяток для населения о мерах пожарной безопасности в весенне-летний пожароопасный период .

**Тема 5.8. Проект «Чем я могу помочь природе?»**

**Тема 5.9. Вредители лесных культур и борьба с ними.**

*Теория.*Растительноядные животные, наносящие экологический и экономический ущерб. Виды борьбы с вредителями лесных культур:физико-механические, химические и биологические.

**Тема 6.0. Проект «Лучшая клумба»**

**Раздел 8. «Исследовательская деятельность»**

**Тема 6.1. Итоговая работа по лесоводству**

*Теория.*Общая методика проведения исследовательской работы. Типичные ошибки в исследовательских работах. Предмет исследования. Способы фиксации исследований. Оборудование. Методика сбора и учета.

**Тема 6.2. Оформление исследовательской работы**

*Теория.*Общие правила и требования к оформлению исследовательских работ: титульный лист, содержание, введение, литературный обзор, методика, результаты, выводы, библиография, типичные ошибки при оформлении исследовательской работы.

**Тема 6.3. Формулировка темы исследовательской работы**

*Теория.* Многоплановость тематики. Критерии учета темы. Выбор и формулировка темы.

**Тема 6.4. Статистическая обработка данных**

*Теория.* Статистические совокупности, средние величины, показатели разнообразия, нормированное отклонение, ошибки. Способы табличного и графического представления результатов эксперимента.

**Тема 6.5.Подготовка исследовательской работы к защите**

*Теория.* Подготовка текста доклада, технических средств и иллюстративного материала. Основные правила подготовки к публичному выступлению.

**Тема 6.6. Подготовка презентации исследовательской работы**

*Теория.* Рекомендации по оформлению слайдовых презентаций. Типичные недочеты и ошибки при создании презентаций. Структура и содержание презентации результатов исследовательской работы. Создание презентации.

*Практика.*

**Итоговое занятие**

Защита исследовательских работ. Итоговая диагностика.

**Календарный учебный план-график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Месяц | Число | Время | Форма  занятия | Кол-во  часов | Тема  занятия | Форма  контроля |
| 1. | Сентябрь |  |  | Презентация | 1 | Вводное занятие | Тестирование (входной контроль) |
| 1. **Раздел «Основы лесоводства» (12часов)** | | | | | | | |
| 2. | Сентябрь |  |  | Изучение теоретического материала, беседа, презентация | 2 | Лес как важнейший компонент биосферы. Значение леса в жизни человека | Фронтальный опрос |
| 3. | Сентябрь - октябрь |  |  | Изучение теоретического материала, презентация | 1 | География и природа Тамбовской области | Фронтальный опрос |
| 4. | Октябрь |  |  | Изучение теоретического материала, презентация | 1 | Лесной фонд Тамбовской области | Фронтальный опрос, практические задания |
| 5. | Октябрь |  |  | Изучение теоретического материала | 1 | Разновидности типов леса | Фронтальный опрос |
| 6. | Октябрь |  |  | Изучение теоретического материала | 1 | Лес и среда | Фронтальный опрос |
| 7. | Октябрь-ноябрь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Деревья – основа леса | Фронтальный опрос, практические задания |
| 8. | Ноябрь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Растительный мир леса | Фронтальный опрос, практические задания |
| 9. | Ноябрь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа, | 2 | Животный мир леса | Фронтальный опрос, практические задания |
| 10. | Ноябрь-декабрь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Экологические и социальные услуги леса | Фронтальный опрос, практические задания, эссе |
| 1. **Раздел «Лесовосстановление» (11 часов)** | | | | | | | |
| 11. | Декабрь |  |  | Изучение теоретического материала | 1 | Общие принципы выращивания деревьев. Лесной питомник | Фронтальный опрос |
| 12. | Декабрь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Агротехника подготовки почвы | Фронтальный опрос,  практическая деятельность |
| 13. | Декабрь-январь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Семеноводство. Организация лесосеменного дела | Фронтальный опрос, практическая деятельность |
| 14. | Январь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 4 | Выращивание посадочного материала в лесном питомнике | Фронтальный опрос, практическая работа |
| 15. | Январь |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 3 | Естественноелесовосстановление: учет и оценка | Фронтальный опрос, практические задания, |
| 1. **Раздел «Охрана и защита леса» (8 часов)** | | | | | | | |
| 16. | Февраль |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа, экскурсия | 1 | Охрана леса от пожаров | Фронтальный опрос,  умение определять азимут |
| 17. | Февраль-март |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Противопожарная пропаганда. Мониторинг лесных пожаров | Фронтальный опрос, изготовление листовок |
| 18. | Март |  |  | Изучение теоретического материала,  практическая работа, учебно-тренировочные задания | 1 | Действия людей при обнаружении пожара в лесу. Требования к безопасности людей при пожаре | Фронтальный опрос, практические задания |
| 19. | Март |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Защита леса и санитарная безопасность в лесах | Фронтальный опрос, практические задания |
| 20. | Март |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Признаки массового размножения насекомых в лесу | Фронтальный опрос, практические задания |
| 21. | Март-апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Категория санитарного состояния дерева и древостоя | Фронтальный опрос, практические задания |
| 22. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала | 1 | Пожарная техника и инвентарь | Фронтальный опрос |
| **Раздел 4. Многообразие живых организмов (5 часов)** | | | | | | | |
| 23. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Охрана Животного мира и среда его обитания | Фронтальный опрос, практические задания |
| 24. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Практика. Лесные звери и птицы | Фронтальный опрос, практические задания |
| 25. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Анализ влияния лесных зверей на лесную растительность | Фронтальный опрос, практические задания |
| 26. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Викторина «Птицы-друзья леса» | Фронтальный опрос, практические задания |
| 27. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Акция «Пернатый новосел» | Фронтальный опрос, практические задания |
| **Раздел 5. Основы экологии (4 часа)** | | | | |  | | |
| 28. | Апрель |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Законы экологии | Фронтальный опрос, практические задания |
| 29. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Экологические факторы | Фронтальный опрос, практические задания |
| 30. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Свет и вода, их роль в живой природе | Фронтальный опрос, практические задания |
| 31. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Температура и её роль в живой природе. Почва, её значение в природе. | Фронтальный опрос, практические задания |
| **Раздел 6. Лесовосстановление и лесоразведение (7 часов)** | | | | | | | |
| 32. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Лесные питомники и их назначение | Фронтальный опрос, практические задания |
| 33. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Способы лесовосстановления. Искусственное лесовосстановление. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 34. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Применение удобрений. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 35. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Обработка почвы | Фронтальный опрос, практические задания |
| 36. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Факторы, способствующие возобновлению леса. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 37. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Роль животных в распространении семян | Фронтальный опрос, практические задания |
| **Раздел 7. Охрана природы (14 часов)** | | | | | | | |
| 38. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Охрана окружающей среды. Роль зеленых насаждений. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 39. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Редкие растения и животные, и их охрана. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 40. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Виды лесонарушений и ответственность за них. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 41. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Лесные пожары: виды, причины, способы тушения | Фронтальный опрос, практические задания |
| 42. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Правила пожарной безопасности в лесах. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 43. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Проект «Чем я могу помочь лесу?» | Фронтальный опрос, практические задания |
| 44. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Вредители лесных культур и борьба с ними. | Фронтальный опрос, практические задания |
| 45. |  |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 2 | Проект «Лучшая клумба» | Фронтальный опрос, практические задания |
| **Раздел 8 «Исследовательская деятельность» (11 часов)** | | | | | | | |
| 46. | Май |  |  | Изучение теоретического материала | 2 | Итоговая работа по лесоводству | Фронтальный опрос |
| 47. | Май |  |  | Изучение теоретического материала | 2 | Оформление исследовательской работы | Фронтальный опрос |
| 48 | Май |  |  | Изучение теоретического материала | 2 | Формулировка темы итоговой работы | Фронтальный опрос |
| 49. | Май |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Статистическая обработка данных | Фронтальный опрос |
| 50. | Май |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Подготовка исследовательской работы к защите | Фронтальный опрос |
| 51. | Май |  |  | Изучение теоретического материала, практическая работа | 1 | Подготовка презентации исследовательской работы | Фронтальный опрос, практические задания |
| 52. | Май |  |  | Защита исследовательской работы, тестирование | 2 | Итоговое занятие | Защита исследовательской работы, тестирование (выходной контроль) |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По результатам освоения программы, учащиеся знакомятся с историей лесоизучения и лесоразведения в России и в Тамбовской области, с учениями российских лесоводов, общими принципами лесовосстановления, охраны и защиты леса, изучают растительный и животный мир.

Программа направлена на достижение учащимися следующих ***личностных*** результатов:

1) формирование основ экологической компетенции соответствующей современному уровню экологического мышления;

2) формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений; эстетического отношения к живым объектам;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития лесной науки и общественной практике;

4) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

5) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к практическому труду, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

***Метапредметными*** результатами освоения программы являются:

1. овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
2. овладение составляющими частично-поисковой, исследовательской деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, делать выводы и заключения, объяснять, защищать свои идеи;
3. формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
4. умение работать индивидуально и в группе, использовать средства информационных технологий;
5. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

***Предметными*** результатами освоения программы являются:

1. знание основ лесоводства и лесовосстановления, морфологических особенностей растений, требований древесных растений к среде обитания, правил ухода за саженцами и сеянцами;
2. овладение агротехникой возделывания, приемами ухода за лесными растениями в питомнике, технологиями размножения древесных растений;
3. знание основных категорий лесных земель, агротехники подготовки почвы, процессов взаимодействия леса со средой;
4. знание основных лесообразующих пород, видовой состав растительного и животного мира леса;
5. овладение мерами безопасности и правилами поведения в лесу.

По окончании изучения программы учащиеся должны:

1. *знать* лесные массивы региона, заповедные территории, основные морфологические особенности леса, типы насаждений, основные процессы взаимодействия леса со средой, видовой состав растений и животных леса, технологию создания лесосеменных плантаций, порядок сбора, обработки и хранения семян, технологию лесовосстановления, виды пожаров, меры безопасности и правила поведения в лесу;
2. *уметь* собирать семена основных лесных древесных пород, правильно сеять семена древесных растений в грунт, сажать деревья и кустарники, определять место пробной площадки геоботанического описания леса, возраст деревьев по мутовкам, годичным кольцам, применять полученные знания на практике, соблюдать правила техники безопасности.

**Условия реализации программы**

***Материально-техническое обеспечение программы***

Для организации учебного процесса по данной программе необходимо наличие учебного кабинета со столами, стульями, доской, учебно-производственной базы и оборудования для ведения лесохозяйственных работ, наглядные пособия, гербарии лесных растений, муляжи грибов, спилы деревьев.

Технические средства обучения: компьютер, принтер, сканер, видеопроектор, учебные видеофильмы, презентации.

***Методическое обеспечение:***

методические разработки по темам программы;

наглядный и дидактический материал (таблицы, схемы, карты, фото и видеоматериалы);

методические рекомендации для проведения практических, исследовательских работ;

электронные образовательные ресурсы.

***Санитарно-гигиенические требования***

Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

***Кадровое обеспечение***: педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее или среднее специальное образование по специализации эколого-биологического направления, обладать необходимыми знаниями по применению информационно-коммуникационных технологий и по детской психологии.

**Формы, методы и приемы обучения, используемые при реализации программы**

Программа предусматривает использование следующих методов обучения: репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковая работа, поисковый метод, эвристический.

В ходе реализации программы в зависимости от темы предполагаются разные формы занятий: лекция, семинар, тренинг, творческая лаборатория, практическая работа и др.

Теоретические занятия позволяют учащимся проверить свой уровень готовности к выполнению практической работы. Практические занятия позволяют закрепить полученные знания на практике.

По итогам освоения программы планируется проведение защиты исследовательских работ, которые учащимися выполнены в конце года. Защита подразумевает под собой не просто публичное выступление в форме доклада или слайдовой презентации, но и обсуждение результатов с выявлением сильных и слабых сторон выполненной работы.

Реализация программы основана на использовании ***педагогических образовательных технологий*:**

1. проектно-исследовательская технология – технология, интегрирующая известные методы и способы активного обучения: метод проектов, метод погружения, методы сбора и обработки данных, исследовательский и проблемный методы, анализ литературных источников, обобщение результатов, поисковый эксперимент и др.;
2. технологии дифференцированного обучения предполагают целевую ориентацию на обучение каждого учащегося на уровне его индивидуальных возможностей и способностей;
3. технология развития критического мышления – технология развивающего обучения, предполагает достижение метапредметных результатов обучения в процессе осмысления, принятия информации, формулирования рефлексивной оценки;
4. информационные технологии – технологии, цели которых заключаются в формировании информационной культуры (умений получения, обработки, хранения и передачи информации), компьютерной грамотности, использования компьютера как дидактического средства для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов;
5. здоровьесберегающие технологии позволяют организовать режим занятий в соответствии с особенностями динамики работоспособности учащихся, с учетом степени сложности работы, индивидуальных, возрастных и психологических особенностей детей. Смена видов деятельности в процессе занятия и применение элементов психологической разгрузки, а также соблюдение техники безопасности труда направлены на сохранение и укрепление здоровья и снижение утомления учащихся, формирование умения правильного распределения видов деятельности и снятия эмоционального напряжения;

принцип вариативности – разнообразие направлений содержания, форм работы; возможность моделирования программы (ее содержания, направлений, временных рамок);

принцип систематичности и последовательности – каждое последующее задание основано на знаниях и практических навыках предыдущего задания;

принцип личностного подхода – признание личности развивающегося человека высшей социальной ценностью, осознание уникальности и своеобразия каждого ребенка;

принцип сознательности и активности – большую роль в закреплении полученных знаний и навыков играет умение продемонстрировать проделанную работу и объяснить особенность выполнения практической части.

**Формы аттестации**

Для оценки результативности учебных занятий, проводимых по данной программе, применяется:

входной контроль - оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса;

текущий контроль – оценка качества усвоения учащимися содержания образовательной программы в период обучения после начального тестирования до промежуточного (итогового) тестирования;

текущий контроль усвоения материала осуществляется путем письменного опроса (тестирование) или путем выполнения практических заданий; периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ;

промежуточный контроль – оценка качества усвоения учащимися содержания программы по итогам учебного периода (года обучения).

итоговый контроль (конец учебного года) – защита исследовательских работ.

**Оценочные материалы**

При проведении текущего и промежуточного контроля по программе учитывается:

знание ключевых понятий в программе: лесоводство, лесоведение, морфологические особенности лесных растений, агротехнику возделывания и правила ухода за лесными растениями;

умение применять данные понятия для выполнения практических работ;

умение наблюдать, объяснять наблюдаемые явления, правильно оформить полученную информацию и обрабатывать ее в виде отчета по итогам выполненной работы (практические, исследовательские работы).

**Методическое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Название раздела, темы** | **Формы занятия** | **Методы и приемы** | **Дидактический материал,**  **техническое оснащение** | **Форма подведения итогов** |
| 1 | Вводное занятие | Теоретическое | Репродуктивные, проблемные, поисковые, словесные | Вопросы для выявления первоначального уровня знаний учащихся, тесты | Тестирование (входной контроль) |
| 2 | Основы лесоводства | Теоретические, практические,  экскурсии | Словесные, практические,  наглядные,  репродуктивные, проблемные, поисковые | Иллюстрации, презентации | Устный опрос,  выполнение практической работы,  собеседование по темам изучения |
| 3 | Лесовосстановление | Теоретические, практические | Словесные, практические,  наглядные,  репродуктивные, проблемные, поисковые | Иллюстрации, презентации,  наличие школьного питомника, почва, семена, посадочный материал, необходимый инвентарь, натуральные объекты, фотоаппарат | Устный опрос,  выполнение практической работы,  собеседование по темам изучения |
| 4 | Охрана и защита леса | Теоретические, практические,  учебно-тренировочные,  экскурсия | Словесные, практические,  наглядные,  репродуктивные, проблемные, поисковые | Иллюстрации, презентации,  компас, наглядно-демонстрационные материалы противопожарной пропаганды, оборудование, входящее в состав коммуникаций пожаротушения | Устный опрос,  выполнение практической работы,  собеседование по темам изучения |
| 5 | Исследовательская деятельность | Теоретические, практические | Словесные, практические,  наглядные,  репродуктивные, проблемные, поисковые | Иллюстрации, презентации, необходимое оборудование для проведения исследований, лабораторно-демонстрационный комплекс, натуральные объекты, справочники-определители растений и животных, фотоаппарат | Устный опрос, практические задания, собеседование |
| 6 | Итоговое занятие | Практическое занятие | Представление презентации | Исследовательские работы, презентации, тесты | Защита исследовательской работы, выходной контроль (тестирование) |

**Литература для педагога:**

1. Абрамович Е.В. Создание и изучение популяций птиц-дуплогнездников // Биология в школе. – 1996. – №1. – 71-74с.

2. Аксенова Н.А. Фенологические наблюдения за животными // Биология в школе. – 1994. – №5. – 59-64с.

3. Большаков Н.М. Рекреационное лесопользование. – Сыктывкар: СЛИ, 2006. – 312с.

4. Василевская С.Д. Урок по теме «Птицы культурных ландшафтов» // Биология в школе. – 1994. – №3. – 36-39с.

5. Воронцов А.И. Патология леса. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 112с.

6. Воронцов А.И. Биологические основы защиты леса. – М.: Высшая школа, 1960.

7. Громадин А.В. Дендрология: учебное пособие для ВУЗов. – Академия, 2013. – 368с.

8. Гусев В.И. Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР. – М-Л.,1951. – 7с.

9.ГОСТ14161-86. Семена хвойных древесных пород

10. Заровный Г.М. Опытно-практическая работа учащихся по лесоводству и лесоразведению. Пособие для учителей. М.: «Просвещение», 1976. – 127с.

11. Захаров А.А. Муравей, семья, колония. – М.: Наука, 1978.

12. Кулев А.В. Изучение поведения птиц в уголке живой природы // Биология в школе. – 2000. – №7. – 50-57с.

13. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас – определитель беспозвоночных. М.: «Просвещение», 1991.

14. Козлова О.Г. День птиц // Биология в школе. – 2001. – №1. – 51-54с.

15. Лес и лесное хозяйство: учебное пособие-практикум для учителей общеобразовательных школ/под общ.ред. А.П.Петрова. – М.: Всемирный банк, 2016. – 224с.

16. Ливенцев В.П., Атрохин В.Г. Практикум по лесоводству: учебное пособие для учащихся 9-10 классов. М.: «Просвещение». – 1978. – 175с.

17. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 406с.

18. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов/под ред. А.Д.Маслова. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2006.

19. Методы мониторинга вредителей и болезней леса/под общ.ред. В.К.Тузова. – М.: ВНИИЛМ, 2004 (приложение 4)

20. Надзор учет и прогноз хвое- и листогрызущих вредителей леса/под ред. А.И.Ильинского и И.В.Тропина. – М., 1965. – 20с.

21. Новосельцева А.И. Справочник по лесным питомникам. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 312с.

22. Организация работы школьников по созданию учебной экологической тропы. Методические рекомендации. Центральное рекламно-информационное бюро «Турист». М.: – 1990. – 47с.

23. Тамбовский лес. Агентство лесного хозяйства по Тамбовской области/под.ред. Н.И.Пономарева, В.К.Ширнина. ООО «Издательство Юлис», 2006. – 480с.

24. Теплов Д.Л. О самостоятельной работе учащихся на экскурсиях // Биология в школе. – 1997. – №1-3. – 51-54с.

25. Тепляков В.К. Ландшафтная таксация: учеб.пос. по курсу «Ландшафтная таксация и парколесоустройство». – М.: МЛТИ, 1992. – 78с.

26. Тепляков В.К. Лес в истории допетровской Руси: учеб.пособ. М.: МЛТИ, 1992. – 78с.

27. Тихонов А.С. Лесоведение. – Калуга: ГП «Облиздат», 2011. – 332с.

28. Трапп С. Маршрутные тропы, стенды и знаки: соединяя людей и места; 2-е изд. – США: Изд-во Университета штата Висконсин, 1994. – 106с. (Русская версия данной книги подготовлена Эколого-просветительским Центром «Заповедники)

29. Тропа в гармонии с природой. Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп/ред. совет: Н.Н.Буторина, С.В.Моргачев, Я.И.Орестов, В.П.Чижакова (Эколого-просветительский Центр «Заповедники»). – М.: «Р.Валент», 2007. – 176с.

30. Учебный проект: подготовка, оформление, презентация (методические рекомендации)/сост.: О.Н.Полякова; ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества». – Тамбов, 2016. – 57с.

31. Фабижевская Е.Т. Охрана труда при выполнении работ в лесу. – Пушкино: ВИПКЛХ, 2016. – 34с.

32. Формозов А.Н. Птицы и вредители леса. – М., 1950.

33. Яновский С.А. Организация и ведение фенологических наблюдений // Биология в школе. – 2000. – №7. – 70-74с.

34. Атлас растений. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007. – 623с.

35. Доманова Н.М. Здравствуй, лес! – М.: Изд-во Гринпис России: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы для России и стран СНГ, 2003. – 48с.

36. Дубровская Н.В. Большая книга аппликаций из природных материалов. – М.: Астрель; СПб.: Сова, 2010.

37. Еленевский А.Г. и др. Красная книга Тамбовской области: растения, лишайники, грибы. Тамбов, 2002 . – 348с.;

38. Журихин С.В. Государственные памятники природы Тамбовской области.Тамбов, 1989. – 123с.;

39. Желтов Н.М. Леса Тамбовской области. Тамбов. – 1991. – 99с.;

40. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас – определитель. М.: «Просвещение» 2007, – 222с.;

41. Леонов Л.М. Русский лес: собр. соч. в 10 тт., т.9. –М.: Художественная литература, 1972

42. Лесное хозяйство: терминологический словарь/под общ.ред. А.Н.Филипчука. – М.: ВНИИЛМ, 2002. – 480с.

43. Лес – бесценный дар природы. Из опыта работы педагогов Алтайского края. Барнаул. – 2009. – 138с.

44. Новикова И.В., Базулина Л.В. 100 поделок из природных материалов. Ярославль. – Академия развития: Академия Холдинг, 2003. – 178с.

45. Растения и животные Тамбовской области: кадастр и мониторинг. Мичуринск, 2002. – 138с.

46. Реймерс Н.Ф. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 296с.

47. Сафонов Н.Н. Полный атлас лекарственных растений. М.: «Эксмо» 2007, – 312с.

48. Энциклопедия. Мир леса. М., 2007.

49. Энциклопедия. Тайны живой природы. М., 2007.

50. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2-хтт. – М.: ВНИИЛМ, 2006