

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15»

**Рассмотрена**

Протокол заседания педагогического  
совета от «30» августа 2023 года № 1

**Утверждена**

Приказ МБОУ «ООШ №15»  
от «31» августа 2023 года № 310

**Дополнительная общеразвивающая  
программа «Юные экологи»**

**Направленность:** Естественная

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 3 года

**Общее количество часов:** 432 ч.

**Возраст учащихся:** 10-13 лет

**Автор-составитель:** Морозова Наталия Вячеславовна,  
педагог дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Юные экологи» разработана на основе авторской дополнительной образовательной программы педагога дополнительного образования МОУ ДОД «ДЭБЦ» Чепрасовой Ольги Ивановны «Лес и человек» (2017 г.). Направление программы – эколого – биологическое.

Актуальность программы «Юные экологи» состоит в том, что назрела объективная необходимость воспитания у подрастающего поколения экологически-целесообразного поведения, как показателя духовного развития личности. Одним из направлений совершенствования экологического сознания и воспитания экологической культуры подрастающего поколения, является вовлечение их в природоохранную деятельность по восстановлению и охране лесов.

Новизна данной программы заключается в практической направленности деятельности учащихся, позволяет формировать у них не только прочные и глубокие знания в изучении экологии, но и стремление к активной деятельности в природе. Часто именно в такой работе у ребят закладываются основы профессиональных умений и навыков. Исследования природной среды в настоящее время заслуживает особого внимания. Участие школьников в исследовании природной среды поднимает природоохранительную работу детей на качественно более высокий уровень. Именно исследовательская деятельность может помочь школьникам выявить местные экологические проблемы с тем, чтобы в дальнейшем развернуть посильную работу по их устранению.

Отличительной особенностью программы заключается в проведении занятий практической направленности

### ***Цель программы:***

повышение экологической грамотности учащихся, вооружение их навыками бережного использования природных ресурсов, формирование активной позиции школьников по отношению к природе, развитие познавательного интереса учащихся к лесу как одной из важнейших экосистем на Земле.

### ***Задачи программы:***

- обучить воспитанников методам оценки состояния природы родного края;
- способствовать формированию у воспитанников экологической культуры и духовного становления личности на основе вовлечения их в реальную деятельность по изучению и охране окружающей среды;
- развивать познавательную и творческую активность у воспитанников в процессе природоохранной деятельности.

Дополнительная образовательная программа «Юные экологи» рассчитана на три года обучения на детей в возрасте от 10 до 14 лет. Первый год обучения изучается в объеме 144 часов, второй год – 144 часа и третий год обучения – 144 часа, общее количество часов – 432.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Набор в группу: свободный.

Практические занятия:

1-й год обучения – 58 ч

2-й год обучения – 58 ч

3-й год обучения - 70 ч

### *Ожидаемые результаты*

Содержание программы определено с учетом приобретенных базовых знаний по экологии, ботанике, зоологии и географии.

Предлагаемая структура учебного материала позволяет расширить знания, полученные в школе, обеспечивает возможность разнопланового их применения.

Программа **первого** года обучения даёт возможность учащимся освоить опыт взаимоотношений в живой и неживой природе, социуме, правильного поведения и отношения к природе и обществу.

Учебный план строится с учетом приобретенных базовых знаний по окружающему миру, а также позволяет расширять знания, полученные в школе, и дает возможность самим учащимся оценить свои успехи.

*К концу первого года занятий учащиеся должны знать:*

- целесообразность законов природы;
- определение понятий экология, туризм, живая и неживая природа;
- понятие о кодексе экологов, о правилах юных туристов;
- понятие о красоте и пользе природных объектов.

*Учающиеся должны уметь:*

- Правильно вести себя в природе;
- Ориентироваться на местности;
- Работать с природным материалом;
- Ориентироваться в видовом разнообразии животных и растений.

В содержании программы **второго** года обучения теоретические занятия раскрывают понятия о лесе как природной системе земли, о деятельности человека в лесных сообществах.

Практическая часть программы ориентирует учащихся на самостоятельное изучение природных объектов и живых организмов.

*К концу второго года занятий учающиеся должны знать:*

- основные методы изучения природы;
- основы организации лесного хозяйства;
- характеристику леса как природной системы;
- особо охраняемые природные территории и памятники природы Белгородской области.

*Учащиеся должны уметь:*

- сравнивать растительные сообщества леса;
- определять виды древесных, кустарниковых и травянистых растений;
- наблюдать интересные явления живой и неживой природы;
- оценивать влияние антропогенного фактора на природные экосистемы и принимать решения по их охране;
- ориентироваться на открытой местности и в лесу;
- применять знания для составления экологических прогнозов и оценки деятельности человека.

Программа **третьего** года обучения построена на основе углубленного изучения леса как структурном компоненте биосферы и его ресурсном значении.

Теоретический материал позволяет обосновать необходимость сохранения биологического разнообразия и защиты окружающей среды.

В содержании программы представлены практические работы, отличающиеся разнообразием форм познавательной деятельности.

Развитие навыков осуществляется от простого к сложному – от развития умений наблюдать – к постановке опытов, проведению эксперимента. Кроме этого, все практические работы имеют четко выраженный характер познания ближайшего природного окружения и создают условия для принятия конкретных решений.

*К концу третьего года занятий учащиеся должны знать:*

- причины многообразия лесов;
- основы учения о лесе;
- основы охраны и восстановления леса.

*Учащиеся должны уметь:*

- характеризовать структуру лесного биоценоза;
- понимать значение леса в природе и жизни человека;
- обосновать значение биологического разнообразия;
- сравнить различные типы леса;
- обосновать потребность в лесоразведении;
- применять знания для обоснования структуры лесных насаждений;
- использовать умения лесоразведения в решении конкретных экологических проблем;
- уметь составлять экологические карты;
- осуществлять природоохранные мероприятия.

### ***Формы подведения итогов реализации программы***

Три раза в год (на начало, середину и конец) отслеживается личностный рост учащихся по овладению навыками, предусмотренными программой.

№ п/п	РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ	Кол-во часов		
		1 год	2 год	3 год
1.	ВВЕДЕНИЕ.	2	2	2
2.	Планета Земля во Вселенной.	12	-	
3.	Лес как природная система Земли.	82	60	60
4.	Деятельность человека в лесных сообществах.		44	24
5.	Природоохранная деятельность.	36	22	14
6.	Практикум в лесном питомнике.	-	14	14
7.	Экскурсии и практикум для подготовки к областному конкурсу экологов.	-	-	28
8.	Заключение.	2	2	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Кол-во часов	Из них	
			Всего	Теория
1.	Введение.	2	2	-
2.	Планета Земля во Вселенной.	12	12	-
2.1	Звезда, дарящая нам жизнь.	6	6	-
2.2	Гармония и целесообразность законов природы.	6	6	-
3.	Лес как природная система Земли.	82	42	40
3.1	Мир растений.	24	12	12
3.2	Мир животных.	20	8	12
3.3	Мир пернатых.	12	6	4
3.4	Армия насекомых.	12	6	4
3.5	Превращение в природе.	8	4	4
4.	Природоохранная деятельность.	46	30	16
4.1	Экология и мы.	18	8	10
4.2	Защита и охрана леса.	10	8	2
4.3	Туризм экологическая деятельность.	18	14	4
5.	Заключение. Подведение итогов года.	2	2	-

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Из них	
		Всего	Теория	Практик а
1.	Введение.	<b>2</b>	<b>2</b>	-
2.	Лес как природная система Земли.	<b>56</b>	<b>42</b>	<b>14</b>
2.1	Лес в нашей жизни.	4	4	-
2.2	Основы дендрологии.	6	4	2
2.3	Основы лесоведения.	6	6	-
2.4	Методы исследования природы.	14	10	4
2.5	Азбука леса.	8	6	2
2.6	Жизнь леса.	12	8	4
2.7	Зеленая сокровищница.	6	4	2
3.	Деятельность человека в лесных сообществах.	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>14</b>
3.1	Влияние человека на лес.	10	8	2
3.2	Как человек выращивает лес.	28	18	10
3.3	Человек помогает лесу.	4	2	2
4.	Природоохранная деятельность.	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
4.1	Охрана леса.	4	4	-
4.2	Памятники природы Белгородского края.	8	4	4
4.3	Практическая природоохранная деятельность.	16	4	12
5.	Практикум в школьном лесном питомнике.	<b>14</b>	-	<b>14</b>
6.	Заключение. Подведение итогов года.	<b>2</b>	<b>2</b>	-
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>86</b>	<b>58</b>

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Из них	
		Всего	Теория.	Практик а
1.	Введение	<b>2</b>	<b>2</b>	-
2.	Лес как природная система Земли	<b>60</b>	<b>44</b>	<b>16</b>
2.1	Учение о природе леса	10	8	2
2.2	Экологические группы леса	18	14	4
2.3	Растительность Центрально-Черноземного района	14	10	4
2.4	Лесные биоценозы	18	12	6
3.	Деятельность человека в лесных сообществах	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
3.1	Человек помогает лесу	6	6	-
3.2	Лес на службе человека	18	10	8
4.	Природоохранная деятельность	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
4.1	Охрана и защита леса	14	10	4
5.	Практикум в школьном лесном питомнике	<b>14</b>	-	<b>14</b>

6.	Экскурсии и практикум для подготовки к областному конкурсу экологов	28	-	28
7.	Заключение. Подведение итогов года.	2	2	
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>74</b>	<b>70</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

### **Раздел 1. Введение.**

Знакомство с членами детского объединения. Правила поведения в объединении. Инструктаж по ТБ.

### **РАЗДЕЛ 2. Планета Земля во Вселенной.**

**ТЕМА 2.1. Звезда, дарящая нам жизнь.** Размеры, температура. Галактики. Далекие миры.

**ТЕМА 2.2. Семья солнца.** Меркурий. Венера. Земля. Луна. Марс. Проверочное тестирование «Соседи солнца».

**ТЕМА 2.3. Земля кормилица.** Земля – мать всех богатств.

**ТЕМА 2.4. Гармония и целесообразность законов природы.**

Окружающая среда. Наш драгоценный дом. Жизненные силы.

**ТЕМА 2.5. Голубая планета Земля.**

Сколько лет нашей планете? Наша планета – часть необъятной Вселенной одно из бесчисленных тел. Древнее представление о Вселенной.

Проверочное тестирование «Как возникла Земля».

### **РАЗДЕЛ 3. Лес как природная система Земли.**

#### **ТЕМА 3. 1. Мир растений.**

1) Лес и времена года. Изменение внешнего вида леса в течение года. Лес в вегетационный период.

2) Видовое разнообразие растений. Низкие и высшие растения. Покрытосемянные. Голосемянные.

3) Приспособление растений к сезонным изменениям

4) Лечебница в лесу. Зачем нужно знать лекарственные растения? Как применять лекарственные растения? Дискуссия «Зеленая аптека».

5) Растения, употребляемые в пищу.

6) Школьный гербарий. Как выбрать растения для гербаризации. Основные правила закладки растений. Монтирование гербария.

#### **Практическая работа.**

1) Оформление гербария. Монтирование гербария.

2) Фенологические наблюдения в природе. Созревание семян и спор (плодоношение). Осыпание семян (плодов).

3) Конкурс рисунков на противопожарную тему.

4) Творческий конкурс «Мы друзья растений».

5) (Рисуем, сочиняем сказки, рассказы, стихи).

6) Экскурсия «Лес осенью».

#### **ТЕМА 3.2. Мир животных.**

1) Как развивалась жизнь на Земле.

2) Маленькие и большие животные. Среда обитания животных.

Игра «Найди 12 ошибок». Тест «Жизнь на разных материках».

- 3) Своеобразие жилищ животных. Дидактическая игра – викторина « Вдоль лесной тропинки», или «Что в лесу растет, кто в лесу живет?».
- 4) Животные на разных материках. Животные Евразии. Животные Африки. Животные Америки. Животные Австралии. Интересные факты о животных.

#### **Практическая работа.**

- 1) Оформление альбома со следами животных.
- 2) Конкурс рисунков «Какими вы хотите видеть новых животных?»
- 3) Работа с атласом-определителем «От Земли до неба». Грызуны. Копытные. Млекопитающие. Игра «Как их зовут?».
- 4) Определение следов жизнедеятельности животных (погрызов, погадок, следов). Наблюдение в природе. Записи и зарисовки в полевые дневники.

#### **ТЕМА 3.3. Мир пернатых.** Разнообразие птиц. Отряды птиц. Работа с большой энциклопедией животного мира. Интересные факты о птицах.

- 1) Своеобразие жизни птиц. Клюв. Оперение. Гнезда. Размножение. Питание. Головоломка «Чьи это клювы?»
- 2) Почему улетают птицы?
- 3) Куда, как и когда? Приспособление к среде обитания. Викторина «Птицы».
- 4) Птицы открытых мест. Хозяева неба. Птицы лесов, садов и парков. У воды и на воде. Дневные и ночные хищники. Птицы живого уголка. Зимующие птицы. Кроссворд «Птицы».
- 5) Птицы как биологическое средство защиты растений и украшение природы, особенно в огороде.
  - 7) Привлечение птиц. Устройство искусственных гнездовий.

#### **Практическая работа.**

- 1) Определение птиц по определителю. Красная книга Белгородской области.
- 2) Описание птиц по внешнему виду (неизвестных) для последующего определения. Наблюдение в природе. Ведение полевых дневников. Работа с определителями птиц.
- 3) Подготовка к операции кормушка. Конкурс на самую функциональную кормушку. Подготовка корма для зимующих птиц.
  - 3) Операция «Птичья столовая».Игровая программа. Развешивание кормушек в парке.

#### **ТЕМА 3.4. Армия насекомых.**

- 1) Насекомые на планете Земля.

Наука о насекомых – энтомология. Как определить насекомое.
- 2) Приспособление к среде обитания. Насекомые на дереве (долгоносики, жуки, короеды, тли, моли, орехотворки, хрущи, пяденицы, пилильщики, клоны).
- 3) Санитары леса. Семиточечная божья коровка. Жуки скакуны. Осы. Муравьи. Проверочный тест.
- 4) Насекомые-барометры.

#### **Практическая работа.**

- 1) Работа с атласом-определителем «От земли до неба», с определителем насекомых.
- 2) Экскурсия в лес «Прогулка за бабочками». Беглые наброски, зарисовки в полевые дневники. Игра «Море волнуется».

#### **ТЕМА 3.5. Превращение в природе.**

- 1) Удивительное рядом. Размножение, развитие и превращение. Как насекомые двигаются. Как насекомые питаются.



- 2) В мире интересного. «Куколки» в природе.
- 3) Различные виды гусениц. Различные виды куколок. Проверочные задания «Подумайте».
- 4) Экскурсия «Удивительное рядом». Игра на скорость зарисовки бабочек и жуков. Задания «Проверь свои задания».

#### **РАЗДЕЛ 4. Природоохранная деятельность.**

##### **ТЕМА 4.1. Экология и мы.**

- 1) Что такое экология? Климатические факторы (радиационный, тепловой, водный режимы, состав и движение воздуха). Орографические факторы (почва, грунт, особенности рельефа). Биотические факторы (животные, растения, микроорганизмы). Антропогенные факторы. Исторические факторы.
- 2) Экскурсия «Мир, в котором мы живем – наш общий дом».
- 3) Живая и неживая природа. Загадки о природе, растениях и животных.
- 4) Разумность и целесообразность поведения человека в окружающем мире. Круглый стол (сообщения детей, чтение рефератов).

##### **Практическая работа.**

- 1) Сбор природного материала. Листья, плоды, семена деревьев и кустарников. Мох. Кора деревьев.
- 2) Экологическая акция «Мы чистим мир» (уборка территории школьного парка школы от мусора).
- 3) Практическая работа «Лесные сувениры». Изготовление поделок из природного материала. Выставка поделок.

##### **ТЕМА 4.2. Защита и охрана леса.**

- 1) Лесной пожар, его виды и причины возникновения. Особенности различных видов и форм лесных пожаров. Низовой пожар. Верховой пожар. Подземный пожар. Огонь как экологический фактор. Газета Гринпис России «Возроди наш лес» №1, 2005г.
- 2) Правила пожарной безопасности в лесу. Разработка правил. Оформление. Защита.
- 3) Практика тушения пожаров. Машины и аппараты для борьбы с лесными пожарами. Подручные средства. Викторина «Лес и человек».
- 4) Виды правонарушений в лесу (несанкционированные рубки в лесу, выезд в лес автотранспорта, сбор редких и исчезающих видов растений, увеличение шумовой нагрузки) и их последствия.

##### **Практическая работа.**

- 1) Конкурс рисунка на противопожарную тему. Защита рисунка. Выставка лучших работ.

##### **ТЕМА 4.3. Туризм и экологическая деятельность.**

- 1) Кто такие туристы? Туризм – познание, отдых, спорт. Самые популярные путешествия. Для чего идем в поход? Какой маршрут выбрать. Игры на внимательность: «Сторож», «Опиши своего друга», «Что исчезло со стола».
- 2) Понятие о режиме движения в походе, способы измерения расстояния. Распределение обязанностей. Групповое и личное снаряжение. Укладка рюкзака. Порядок и темп движения. Дидактическая игра «Полоса препятствий».
- 3) Понятие о масштабах. Топографические карты.

Численный масштаб. Линейный масштаб. Карта. Дидактическая игра: «Путешествие по карте».

4) Условные знаки.

Азбука карты. От рисунка к условным знакам. Ошибки топографа. Топографическое лото.

5) Знаю, уважаю правила поведения в природе. Проверочное тестирование.

6) Ориентирование по компасу, по звездам, солнцу.

Определение сторон горизонта. Устройство компаса. Азимут. Движение по азимуту.

7) Предсказания погоды по народным приметам, времени суток, по цветам.

Задания «Не веришь – проверь».

### **Практическая работа.**

1) Ориентирование на местности. Лесные компасы (муравейник, мох, форма кроны, годичные кольца и т.д.). Игра «Как не пропасть в лесу?».

2) План местности (план школьного парка).

**РАЗДЕЛ 5. Заключение.** Подведение итогов года.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

### **РАЗДЕЛ 1. Введение.**

Что такое лес? Значение леса в жизни человека и природы. К чему может привести уничтожение лесов. Знакомство с правилами ТБ.

### **РАЗДЕЛ 2. Лес как природная система Земли.**

#### **ТЕМА 2.1. Лес в нашей жизни.**

1) Лес как объект природы и хозяйственной деятельности.

Естественные и искусственные леса. Лес – часть биосферы.

2) Роль леса в природе и жизни человека.

Защитная и водоохраная роль леса. Лес - это кислородная фабрика. Побочные пользования в лесу. Лес источник древесного сырья.

#### **ТЕМА 2.2. Основы дендрологии.**

Общие сведения о важнейших хвойных и лиственных породах деревьев. Их биологические особенности, хозяйственное значение.

Викторина «Деревья для человека».

**Практическая работа.** Определение древесных пород по листьям и хвое, шишкам и плодам, семенам.

#### **ТЕМА 2.3. Основы лесоведения.**

Определение понятия «лес». Составные растительные элементы леса. Признаки леса. Экологические факторы, влияющие на лес: абиотические, биотические, антропогенные. Понятие о росте и развитии лесных пород. Понятие о смене пород и их хозяйственное значение.

#### **ТЕМА 2.4. Методы исследования природы.**

1) Наблюдение в природе. Полевые дневники наблюдений. Наблюдение за птицами, насекомыми. Метеорологические наблюдения.

2) Измерение. Измерительные приборы. Размеры, масса тела, температура, скорость движения, время протекания определенных явлений. Измерение диаметра высоты дерева.

3) Проведение эксперимента (опыта). Лабораторное оборудование. Методика постановки опытов в лесном хозяйстве. Закладка опыта. Выбор методики опыта.

- 4) Экологический мониторинг. Методика проведения исследований. Выбор объектов мониторинга. Экологическая оценка исследуемой территории. Методы экологического мониторинга. Биоиндикационные исследования. Физико-химические методы. Методы мониторинга биологических объектов.
- 5) Фенологические наблюдения. Фенология – наука о сезонном развитии живой природы. Наблюдаемые фазы. Признаки фаз. Сезонные метеорологические и гидрологические явления. Обработка фенологических наблюдений. Практическое использование фенологических наблюдений. Таблица фенологических наблюдений.

**Практическая работа.** Сбор природного материала.

Сбор листьев, семян, растений для гербария, мха. Сушка и хранение собранного материала.

#### **ТЕМА 2. 5. Азбука леса.**

1) Законы леса. Цветочные часы. Дидактическая игра «В гостях у зеленого друга».

1) Лес в сказках и легендах. Легенды о деревьях. Русские народные сказки.

Конкурс «Поговорки и пословицы о лесе».

2) Ориентирование в лесу (по мху, по веткам, по муравейникам). Лесные предсказатели погоды (растения, животные).

3) Экскурсия в лес «Влияние леса на человека» (Пешие прогулки. Отдых в благоустроенных местах. Занятия спортом. Сбор даров леса. Прогулки на велосипеде. Пикники).

4. Красота и гармония живых организмов леса.

#### **ТЕМА 2.6. Жизнь леса.**

1) Удивительный мир зверей и птиц. Фауна – наиболее динамичный компонент леса. Фауна хвойного и лиственного леса. Вредные и полезные животные. Влияние на семенной фонд и возобновление леса.

2) Роль насекомых в биоценозе. Опыление и возобновление леса (пчелы, шмели, муравьи). Влияние насекомых на молодое поколение леса, состав леса, на почву. Регулирование состава и численности насекомых.

3) Профилактические меры борьбы с вредными насекомыми и болезнями леса. Основные способы борьбы с болезнями и вредителями леса. Физико-механический метод. Биологический метод. Вредители плодов и семян. Корневые вредители. Вредители сеянцев лесных культур и естественного возобновления. Стволовые вредители.

4) Привлечение и охрана насекомоядных птиц как биологический метод борьбы с вредителями леса. Значение подкормки птиц.

#### **Практическая работа.**

1) Акция «Покормите птиц зимой». Подготовка кормушек, корма для зимующих птиц. Развешивание кормушек.

2) Познавательная программа «Птицы».

#### **ТЕМА 2.7. Зеленая сокровищница.**

1) Травянистые и древесно-кустарниковые лекарственные растения. Зачем нужно знать, как применять лекарственные растения. Сбор лекарственных растений.

2) Лесная кулинария. Лесная косметика. Культура питания. История декоративной и растительной косметики. Рефераты «Рецепты аппетитного, витаминного чая из лекарственных растений».

#### **Практическая работа.**

Викторина «Лекарственные растения в помощь человеку».

### **РАЗДЕЛ 3. Деятельность человека в лесных сообществах.**

#### **ТЕМА 3.1. Влияние человека на лес.**

- 1) «Леса предшествовали человеку, пустыни следовали за ним».
- 2) Причины сокращения лесных площадей. Вырубка леса. Использование древесины.
- 3) Выпас скота. Рекреационная нагрузка. Решение экологических задач.
- 4) Лесные пожары. Правила пожарной безопасности в лесу. Виды пожаров.  
Главные правила поведения в лесу. Викторина на противопожарную тему.

**Практическая работа.** Изучение влияния рекреационных нагрузок на лесные экосистемы. (Санитарные рубки, искусственные кострища, дорожно-тропиночная сеть. Мусоросборники, искусственные гнездовья. Состояние. Количество.)

#### **ТЕМА 3.2. Как человек выращивает лес.**

- 1) Жизнь дерева. Как растут деревья. Дерево внутри. Годичные кольца. Методы определения высоты дерева.
- 2) Размножение деревьев. Семенное размножение деревьев и кустарников. Вегетативное размножение деревьев и кустарников (черенкованием, отводками, отпрысками). Прививка. Домашнее задание «Вырасти свое дерево в горшке».
- 3) Лесные питомники и их значение. Уход за лесными культурами в питомниках. Организация лесных питомников. Схематический план лесного питомника. Агротехнические мероприятия.
- 4) Сбор семян и их хранение. Подготовка семян к посеву. Признаки созревания семян древесных пород. Способы обработки плодов и семян. Стратификация. Намачивание. Отпаривание. Хранение семян.
- 5) Особенности роста всходов лесных культур. Сеянцы и саженцы. Схематический план лесного питомника. Создание лесных культур.
- 6) Удобрения лесных почв. Подготовка лесокультурных площадей. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Нормы внесения удобрений под лесные породы. Почвообрабатывающие машины и орудия.
- 7) Возобновление леса. Возобновление леса означает процесс восстановления основного компонента древесной растительности, древостой.  
Естественное возобновление. Искусственное возобновление.  
Комбинированное, семенное и вегетативное размножение леса и возобновление леса.
- 8) Полезащитные, приовражные лесные полосы. Назначение лесных поло и их структура. Защитное лесоразведение (государственные, полезащитные, приовражные и прибалочные лесные полосы).  
Схема смешения древесных и кустарниковых пород в защитных лесных полосах.
- 9) Озеленение городов и населенных пунктов. Массивы. Рощи. Куртины. Группы. Одиночные экземпляры (солитеры). Аллеи. Бульвары. Парки.

#### **Практическая работа.**

- 1) Время сбора семян и способы подготовки к посеву.
- 2) Определение посевных качеств семян. Качества плодов и семян. Методы определения посевных качеств семян. Классификация развития семян (5 классов). Процент жизнеспособности семян.
- 3) Определение нормы высева семян сосны обыкновенной.  
Нормативные качества семян некоторых древесных пород.

- 4) Проект озеленения участка при административном или жилом здании. Составить разбивочный чертеж. Место закладки зеленых насаждений. Посадочная ведомость. Расчет площади посадки.
- 5) Определение породы деревьев по семенам. Коллекция семян древесно-кустарниковых пород (45 видов).

### **ТЕМА 3.3. Человек помогает лесу.**

- 1) Кто такие лесники? Знакомство с работой Старооскольского лесничества. Структура управления лесным хозяйством.

#### **Практическая работа.**

Экскурсия в Старооскольское лесничество. Встреча с ведущими специалистами Старооскольского лесничества Захаровой Л.И., Егоровым В.Ф.

### **РАЗДЕЛ 4. Природоохранная деятельность.**

#### **ТЕМА 4.1. Охрана лесов от лесонарушений.**

- 1) Государственная лесная охрана РФ. Должностные обязанности лесника, его права и льготы. Вооружение лесной охраны, форменное обмундирование.
- 2) Оперативный контроль за охраной лесов от лесонарушений. Ревизия, обходы. Порядок выдачи и оформления документов на различные виды лесопользования.

#### **ТЕМА 4.2. Памятники природы Белгородского края.**

- 1) Заповедники. Заказники, памятники природы. Природные национальные парки.
- 2) Памятники природы Белгородской области. Охраняемые природные объекты Старооскольского района. Заповедник «Белогорье» (Лес на Ворскле, Ямская степь, Лысые горы). Урочища «Ублинские горы», «Долгая поляна». «Дмитриевский» заказник. Дендропарк «Ильины»

#### **Практическая работа.**

- 1) Работа со справочной литературой, определителями.
- 2) Экскурсия в районный краеведческий музей. Животный и растительный мир Старооскольского края.

#### **ТЕМА 4.3. Практическая природоохранная деятельность.**

- 1) Гринпис – международная неправительственная, природоохранная организация. Знакомство с проектом «Возродим наш лес». Информационный бюллетень Гринпис России «Возродим наш лес». Координаторы движения Гринпис России.
- 2) Экологическая тропа. Познавательные тропы. Учебная экологическая тропа. Назначение учебной экологической тропы. Выбор маршрута и его протяженность. Организация экологической тропы.

#### **Практическая работа.**

- 1) Участие в природоохранных акциях Гринпис России. Конкурс рисунков. Проекты по организации питомника. Участие в работе полевого экологического лагеря Гринпис.
- 2) Операция «Первоцвет». Подготовка листовок. Распространение листовок. Информационно-пропагандистская работа.
- 3) Обобщение по теме: Акция «Мы чистим Мир».

### **РАЗДЕЛ 5. Практикум на школьном лесном питомнике.**

- 1) Подготовка почвы к посадке.
- 2) Размещение посевных и посадочных мест.
- 3) Посадка саженцев.
- 4) Закладка опыта.

## **РАЗДЕЛ 6. Заключение.**

Подведение итогов года.

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

#### **Раздел 1. Введение.**

**Тема 1.1.** Лесные фитоценозы. Влияние деятельности человека.

#### **Раздел 2. Лес как природная система Земли.**

##### **Тема 2.1. Учение о природе леса.**

- 1) Основоположник о лесе русский ученый Морозов Г.Ф.  
Учение Морозова Г.Ф. о типах насаждений.
- 2) Закономерность распространения различных типов лесов на поверхности планеты. Общее понятие о типе леса. Развитие учения о типах леса. Истоки лесной типологии. Учение Сукачева В.Н. о типах леса. Динамическая типология леса.
- 3) Ярусность леса. Древостой. Подрост. Подлесок. Надпочвенный покров. Подгон. Лесная фитомасса и ее распределение.

##### **Практические занятия.**

- 1) Практическая работа «Изучение структуры смешанного леса. Определение видов древесных пород, кустарников и трав в соответствующих ярусах леса».

##### **Тема 2.2. Экологические группы леса.**

- 1) Климат и распространение растений на Земле. Почему в разных регионах сформировались разные природные сообщества?  
Значение климата в лесоводстве. Солнечная радиация и лес.
- 2) Температура как фактор появления различных типов леса. Взаимодействие леса со средой произрастания. Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Влияние на лес низких температур. Влияние на лес высоких температур. Влияние леса на температуру. Решение проблемных ситуаций.
- 3) Жизненные формы. Классификация жизненных форм растений. Деревья. Кустарники. Кустарнички. Полукустарники и полукустарнички. Травянистые поликарлики. Монокарпические травы. Земноводные травы. Плавающие и подводные травы.
- 4) Отношение растений к свету. Светолюбивые и теневыносливые виды  
Роль света в жизни леса. Отношение древесных пород к свету. Влияние света на формирование деревьев, их продуктивности, прирост древесины. Влияние леса на свет. Решение экологических задач.
- 5) Структура древостоя: главные, второстепенные, нежелательные породы. Состав древостоя принято выражать формулой, в которую входит сокращенное название породы и коэффициенты состава, показывающие степень участия каждой породы в образовании общего запаса древостоя. Сокращенные обозначения древесных пород.
- 6) Естественные и искусственные насаждения. Игра – конкурс «В каком лесу мы оказались».

##### **Практическая работа.**

1) «Определение жизненных форм растений». Работа в малых группах в природе. Задания-карточки «Впиши слово».

- 2) Подборка видового состава растений для создания лесного насаждения в определенных условиях произрастания. Мезофиты. Ксерофиты. Мезоксерофиты. Гигрофиты. Мезогигрофиты.

Галофиты. Оксифиты. Саммофиты. Психрофиты. Литофиты или Петрофиты.

### **Тема 2.3. Растительность Центрально-Черноземного района.**

- 1) Характер распространения растительности.
- 2) Лесообразующие древесные породы. Лесная растительность. Хвойные породы (сосна обыкновенная, лиственница сибирская, ель европейская). Лиственные породы (дуб черешчатый, тополь серебристый, тополь пирамидальный, ясень обыкновенный, береза пушистая, Клен остролистный). Биологические особенности.
- 3) Фитоценозы хвойного леса. Еловые леса (ельник, травяные ельники). Сосновые леса (боры, сосняки, сложные бору).
- 4) Фитоценозы широколиственного леса. Дубравы нагорные. Дубравное широтравье. Эфемероиды
- 5) Искусственные леса. Лес как лесной массив и насаждение.

#### **Практическая работа.**

- 1) «Определение видового состава растений различных фитоценозов»  
Демонстрационные учебные пособия: «Определитель травянистых растений по цветкам. Растения цветов». «Травянистые растения средней полосы России».
- 2) Конкурс «Лесовод-эрудит» для участия в областном конкурсе экологов

### **Тема 2.4. Лесные биоценозы.**

- 1) Биоценоз леса.
- 2) Лесные звери и птицы. Видовое разнообразие и численность животных леса. Игра: «Опиши животное».
- 3) Экологические группы животных и микроорганизмов в биоценозе леса. Прослушивание аудиокассеты «Голоса птиц и зверей».
- 4) Полезные птицы леса. Головоломка «Видна птица по полету». Спрогнозируйте ситуацию: если лес, в котором мы отдыхаем, останется без птиц, то ... ».
- 5) Приспособление животных к обитанию в лесах различных типов. Животные хвойного леса, животные лиственного леса. Интересные факты из жизни животных.

#### **Практические занятия.**

1. Когда влияние животных на лес может быть отрицательным? Решение экологических задач «Подумай».
2. Определение видов птиц по внешним признакам.
3. Определение видов животных, обитающих в Старооскольском районе по ламинированному определителю «Животные средней полосы России»

### **Раздел 3. Деятельность человека в лесных сообществах.**

#### **Тема 3.1. Человек помогает лесу.**

- 1) Заготовка семян. Сроки заготовки семян. Заготовка и хранение семян.
- 2) Организация питомника. Подготовка почвы. Посев семян. Уход за всходами. Посадка сеянцев в «школу»
- 3) Посадка лесных культур. Посадка небольших саженцев (высотой до 60-70см). Посадка крупных саженцев (высотой более 60-70см). Как избежать наиболее распространенных ошибок при посадке саженцев.

#### **Тема 3.2. Лес на службе человека.**

- 1) Основные направления лесопользования. Побочные пользования в лесу.

- 2) Заготовка древесины. Рубки главного пользования. Сплошнолесосечные рубки. Постепенные рубки. Выборочные рубки.
- 3) Как человек использует древесину? Сенокосение и выпас скота. Пчеловодство. Заготовка лесных растений. Викторина.
- 4) Применение инструментов в лесном хозяйстве. Использование мерной вилки, оптического высотомера, буссоли. Устройство инструментов.

#### **Практические занятия.**

- 1) Практическая работа «Обмер дерева мерной вилкой, измерение высоты дерева с помощью высотомера». Устройство высотомера. Мерная вилка. Методика измерения.
- 2) Таксация насаждения. Пробные площадки. Определение высоты древостоя. Средний возраст насаждения. Бонитет.
- 3) Определение угла направления с данной точки к двум заданным с помощью буссоли и компаса. Устройство буссоли. Азимут. Румб. Методика определения.
- 4) Определение видов лекарственных растений с помощью определителя.

#### **Раздел 4. Природоохранная деятельность.**

##### **Тема 4.1. Охрана и защита леса.**

- 1) Законы охраны природы. Основные положения законов об охране природы. Охрана леса от пожаров и лесонарушений.
- 2) Охрана лесов от пожаров. Причина лесных пожаров. Конкурс плакатов. Защита плакатов. Распространение листовок на противопожарную тему.
- 3) Виды правонарушений в лесу (несанкционированные рубки в лесу, въезд в лес автотранспорта, сбор редких и исчезающих видов растений и их последствия). Обсуждение проблемных вопросов за круглым столом. Сообщения детей.
- 4) Болезни леса и меры борьбы с ними. Болезни плодов и семян. Болезни сеянцев в питомниках и молодняках. Негнилевые болезни стволов и ветвей. Гнилевые болезни.
- 5) «Красная книга» животных и растений. Редкие и исчезающие виды животных и растений на территории Белгородской области. Насекомые: жук - олень, красотел пахучий, большой дубовый усач. Растения первоцветы: пролеска сибирская, ветреница дубравная, крокус Гейфеля, цикламен Кузнецова, подснежник белоснежный.

#### **Практическая работа.**

1. Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям.  
Определительная таблица. Грубое объедание или обгрызание, скелетирование, минирование, образование галлов, загибание, скручивание.
2. Разработка проекта «Сохраним лесную красавицу».

#### **Раздел 5. Практикум в школьном лесном питомнике.**

Подготовка почвы в питомнике. Посев семян. Уход за всходами. Посадка сеянцев в «школу».

Посадка небольших саженцев (высотой до 60-70 см). Подготовка почвы и посадочных мест. Внесение Удобрений. Ямы и траншеи. Закладка опыта. Стратификация семян. Посев семян.

#### **Раздел 6. Экскурсии и практикум для подготовки к областному конкурсу экологов.**

**Экскурсии:** Видовое разнообразие древесно-кустарниковой растительности. Биологические особенности. Систематика древесно-кустарниковой растительности. Травянистые растения леса. Лекарственные растения леса.



По страницам «Красной книги». Экология и этика поведения в лесу.

**Практическая работа.** Удобрения лесных почв. Время сбора семян и их хранение. Сроки и способы подготовки семян к посеву. Способы посева семян и посадки саженцев. Определение угла направления с помощью буссоли и компаса. Измерение диаметра, высоты, возраста древесно-кустарниковых пород. Посадка саженцев, сеянцев. Время и способы посадки. Посадка стандартных саженцев. Пересадка кустарников.

**Раздел 7. Заключение.** Подведение итогов года.

### Учебно-методическое обеспечение

Программа рассчитана на теоретические и практические занятия в объединении.

В ходе реализации программы в соответствии с тематикой занятий правомерно использование сочетания форм, таких как мини-лекция, рассказ, беседа, наблюдение, экскурсии в природу, практические занятия, дидактические игры, викторины, занятия – исследование, тестирование.

Типы занятий:

1. Занятие сообщения (изучения) новых знаний.
2. Занятие закрепления и развития знаний, умений, навыков.
3. Занятие формирования умений и навыков.
4. Занятие повторение.
5. Занятие применения знаний, умений, навыков.
6. Занятие обобщения и систематизации знаний, умений.
7. Комбинированное занятие.
8. Контрольное занятие.

Методические приемы активного и индивидуального обучения позволяют разнообразить учебную деятельность реализовать личностно-ориентированный подход в обучении.

Особое место в реализации программы отводится методам развития умений и навыков опытнической деятельности, реферирования научной литературы и формирования полученных результатов.

Программа предполагает практическую, природоохранную, исследовательскую, творческую деятельность учащихся; получение знаний через личный опыт; практические занятия. Для усвоения материала используются наглядные пособия, гербарии, природные и производственные объекты, нормативные документы и другие активные формы обучения.

Логическим продолжением изучения предметов и действенной формой подготовки школьников к трудовой деятельности является практическая работа на территории и ведение опытнической и исследовательской работы.

Для учащихся могут проводиться групповые и индивидуальные консультации специалистами лесничества, учеными-лесоведами, методистами образовательных учреждений эколого-биологической направленности, а также экскурсии на объекты лесохозяйственного назначения.

**I.** Программа «Юные экологи» предлагает учащимся логическое включение и объединение знаний различных наук: биологии, экологии, геоботаники, географии, химии, лесоведения.

II. Инновационное направление программы можно проследить через применение следующих средств обучения:

- мультимедийных презентаций;
- Интернет- ресурсов;
- средств, обеспечивающих проектную деятельность.

III. Для активной познавательной деятельности обучающихся программа предусматривает различные методы и приемы, учитывающие возрастные особенности:

**1. Объяснительно - иллюстративный метод.** Учащиеся получают знания, слушая беседу, рассказ, мини- лекцию из учебной или методической литературы, через экранное пособие в «готовом» виде. Воспринимая и осмысливая факты, оценки, выводы они остаются в рамках репродуктивного (воспроизводящего) мышления. Данный метод находит широкое применение для передачи большого массива информации теоретического курса.

**2. Репродуктивный метод.** Учащиеся воспроизводят знания на основе образца или правила, их деятельность носит алгоритмический характер, то есть выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуации.

**3. Метод проблемного изложения.** Используя самые различные источники и средства, педагог, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся как бы свидетелями и соучастниками научного поиска.

**4. Частично – поисковый, или эвристический метод.** Он заключается в организации активного поиска решения выдвинутых педагогом познавательных задач либо под руководством педагога, либо на основе эвристических программ и указаний. Процесс мышления приобретает продуктивный характер, но при этом поэтапно направляется и контролируется самим педагогом или самими учащимися на основе работы над учебными и методическими пособиями. Такой метод, один разновидностей которого эвристическая беседа, - проверенный способ активизации мышления, возбуждения интереса к познанию.

**5. Исследовательский метод.** После анализа материала, постановки проблем и задач и краткого устного или письменного инструктажа обучаемые самостоятельно изучают литературу, источники, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера.

**6. Метод проектов.** Это альтернативная технология, которая противопоставляется классно – урочной системе: готовые задания не даются, а используется технология защиты индивидуальных проектов, и применяется он, в основном, в разделе «Практикум в школьном лесном питомнике». Здесь ценен не столько результат, сколько сам процесс. Педагог превращается в куратора или консультанта: помогает обучающимся в поиске источников информации, сам является источником информации, поддерживает и поощряет учащихся, координирует и корректирует весь процесс, поддерживает непрерывную обратную связь.

По дидактическим целям применяются методы организации деятельности обучаемых, методы стимулирования деятельности, например: конкурсы - «Лесной калейдоскоп», «Лесовод-эрудит», разработанные для контроля знаний обучающихся, творческие конкурсы: «Мы друзья растений», «Какими вы хотите видеть новых животных», конкурсы рисунков, обучающие игры – «Вдоль лесной тропинки», «Как

их зовут?», «Как не пропасть в лесу», игры на внимательность - «Сторож», «Опиши своего друга», «Что исчезло со стола?»).

### **Формы подведения итогов**

**Формы контроля:** наблюдение, анкетирование, опрос, тестирование. Итоговая проверка освоения программы осуществляется в форме тестовых заданий, контрольных вопросов, на практических занятиях и через выполнение учащимися исследовательских работ. Так же формой контроля освоения материала являются участие учащихся в смотрах и слетах школьных лесничеств, конкурсах «Подрост», «Юннат», «Юный исследователь окружающей среды», форуме «Зеленая планета», конкурсе «Лес и человек».

#### **Результаты фиксируются по следующим параметрам:**

- освоение знаний, умений, навыков по базовым разделам программы;
- освоение теоретической и практической деятельности.

Результаты освоения программы определяются по трём уровням: высокий, средний, низкий.

### **Итоговое тестирование**

Внимательно прочтите тест и выберите правильный ответ. В одних тестах может быть один правильный ответ из всех предложенных вариантов, в других - два, три или все ответы могут быть правильными. Тест считается выполненным, и Вы за него получаете 1 балл, если отмечены все правильные ответы из числа возможных. Варианты выбранных ответов подчеркните.

1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

2. Какие виды насекомых занесены в Красную книгу России?

- а) медведица - госпожа
- б) мнемозина
- в) плавунец большой
- г) лента орденская малиновая
- д) березовый заболонник

3. Укажите внутренние водоемы быстрого стока:

- а) ручей
- б) пруд
- в) лужа
- г) река

4. В кустарниковом ярусе гнездятся:

- а) снегири
- б) тетерева
- в) клесты
- г) овсянки

5. Какие организмы не способны поддерживать внутреннюю температуру тела, меняют ее в зависимости от температуры среды?

- а) амеба протей
- б) форель ручьевая
- в) утка кряква
- г) волк

6. В каком направлении дуют ветры?

- а) из районов с высоким атмосферным давлением в районы с низким атмосферным давлением
- б) из высоких широт в районы с низкими температурами
- в) из высоких широт в низкие широты
- г) из высокогорных районов в низменные районы

7. Укажите абиотические факторы:

- а) выделение фитонцидов
- б) атмосферный озон
- в) охота
- г) магнитное поле

8. Какая цепь питания составлена верно?

- а) люцерна - листовой люцерновый слоник - наездник - трясогузка
- б) люцерна - листовой люцерновый слоник - трясогузка - наездник
- в) люцерна - листовой люцерновый слоник - наездник - трясогузка

9. Благодаря чему виды в биоценозе приспосабливаются к совместному существованию?

- а) межвидовой конкуренции
- б) разделению местообитания
- в) одинаковым требованиям к окружающей среде

10. Какова форма совместного существования особей в популяции жужелицы садовой?

- а) одиночный образ жизни
- б) семейный образ жизни
- в) колония
- г) стая

11. Какие виды растений способны активно регулировать свой водный режим?

- а) гвоздика травянка
- б) сфагнум
- в) клюква болотная
- г) верблюжья колочка
- д) кукушкин лен

12. Под влиянием какого фактора свободный кислород атмосферы превращается в озон?

- а) пониженное давление
- б) повышенное давление
- в) солнечная радиация
- г) суточные изменения температуры поверхности суши

13. При какой температуре плотность воды достигает наибольшего значения?

- а) 0 °C
- б) + 4 °C
- в) + 50 °C
- г) + 100 °C

14. Какие насекомые используются в качестве биологического фактора борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений?

- а) трихограмма
- б) щелкун посевной
- в) стрекоза большое коромысло
- г) божья коровка семиточечная

15. Между какими видами в естественных условиях существуют отношения “хищник-жертва”?

- а) лисица обыкновенная - мышь лесная
- б) енотовидная собака - травяная лягушка
- в) белый медведь - императорский пингвин
- г) скопа - лещ
- д) судак - ерш

16. В состав популяции не входят:

- а) организмы одного вида
- б) организмы разного возраста
- в) организмы разного пола
- г) организмы разных видов

17. Личинки комаров-дергунчиков прикрепляются к личинкам поденок и используют мелкие частицы пищи, отфильтрованной поденками. Это пример отношений:

- а) взаимополезных
- б) полезно - нейтральных
- в) полезно - вредных
- г) взаимовредных

18. Какие отношения возникают между черемухой и поселившимися на ней галловыми клещами?

- а) симбиоз
- б) квартиранство
- в) нахлебничество
- г) паразитизм

19. Наибольшее разнообразие видов животных наблюдается во влажных тропических лесах. Почему?

- а) сложная структура лесов обеспечивает большое разнообразие экологических ниш
- б) животные прекрасно развиваются в жарком влажном климате
- в) в этих лесах нет хищников
- г) вода в этих лесах богата питательными элементами

20. Что изучает наука “Экология”?

- а) взаимосвязи живых организмов с окружающей их средой
- б) размещение природных ресурсов на планете
- в) реакция живых организмов на действия внешних раздражителей
- г) особенности поведения организмов в естественной природе

Шкала оценивания для теста:

- 75-100% правильных ответов — высокий уровень;
- 51-74% правильных ответов — средний уровень;
- меньше 50% правильных ответов — низкий уровень.

Дополнительным способом диагностики развития личности является мониторинг по следующим направлениям: творческая деятельность, эмоционально-ценностные отношения, социально-значимая деятельность.

Педагогическая оценка детских достижений по итогам обучающего цикла.

Вид контроля	Форма контроля	Знания			Форма контроля	Умения, навыки		
		В	С	Н		В	С	Н
Предварительный	Контрольный опрос				наблюдение			
Текущий	Метод контрольных тестов				конкурс			
Итоговый	метод контрольных заданий				Игра-конкурс			

В – высокий уровень,      С – средний уровень,      Н – низкий уровень

### Материально-техническое обеспечение программы

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество и (или) %	Примечание
<b>Печатные пособия</b>	100	
определитель травянистых растений по цветкам		
определитель первоцветов и раннецветущих растений (с марта по начало мая)		
деревья и деревянистые лианы средней полосы России с супротивным и очередным расположением листьев		
деревья и деревянистые лианы средней полосы России (в осеннее - зимний период) с супротивным и очередным расположением почек		
кустарники и кустарнички средней полосы России (в весенне-летний период) с супротивным и очередным расположением листьев		
кустарники и кустарнички средней полосы России (в осеннее – зимний период) с очередным и супротивным и расположением почек		
определитель деревьев в осеннее - зимний период		
определитель кустарников в осеннее - зимний период		
основные виды млекопитающих лесной зоны		
зимующие птицы средней полосы России		
основные виды перелетные птиц лесной зоны		
определитель насекомых вредителей леса		
<b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА</b>		
<b>ЭОР</b>	100	
<a href="http://www.drofa.ru">http://www.drofa.ru</a> — сайт издательства «Дрофа»		
<a href="http://www.russkoe-slovo.ru">http://www.russkoe-slovo.ru</a> — сайт издательства «Русское слово»		
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> – Центральный образовательный портал		
<a href="http://www.mnemosina.ru">http://www.mnemosina.ru</a> - сайт издательства «Мнемозина»		
<a href="http://www.prosv.ru">http://www.prosv.ru</a> — сайт издательства «Просвещение»		
<a href="http://www.center.fio.ru/som">http://www.center.fio.ru/som</a> - методические рекомендации учителю-предметнику		
<a href="http://www.internet-scool.ru">http://www.internet-scool.ru</a> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение.		

<a href="http://www.intellectcentre.ru">http://www.intellectcentre.ru</a> – сайт издательства «Интеллект-Центр»		
<a href="http://school-collection.edu.ru/collection/?interface=themcol#90378">http://school-collection.edu.ru/collection/?interface=themcol#90378</a> Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов для учреждений общего и начального профессионального образования		
<b>ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ</b>		
<b>Приборы</b>		
лупа	5	
микроскоп	2	
бинокль	1	
секундомер	1	
термометры бытовые	5	
компас	5	
часы песочные	1	
набор посуды и принадлежностей для проведения практических работ	15	
лоток для раздаточного материала	5	
пинцет анатомический	5	
препаровальные инструменты	15	
чашки Петри	7	
рулетка	1	
гербарные папки	5	
мерная вилка	2	
<b>Гербарии</b>	100	
гербарий «Растительные сообщества»	1	
гербарий «Лекарственные растения»	1	
гербарий «Деревья и кустарники»	1	
<b>Коллекции</b>	67	
коллекция семян и плодов древесно-кустарниковых растений	1	
коллекция минеральных удобрений	1	
коллекция шишек хвойных пород деревьев		
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>		
<b>Средства ИКТ</b>	100	
Универсальный настольный компьютер	1	
Цифровой проектор	1	
Крепление к потолку для стационарного цифрового проектора	1	
Экран настенный	1	
Принтер - сканер формата А 4	1	
Сетевой фильтр-удлиннитель	1	
Блок бесперебойного питания	1	



## Список литературы

### Литература основная

1. И.С.Мелехов. Учебник «Лесоведение». М.: - «Лесная промышленность», 1980;
2. В.А.Шаповалов. Учебник для образовательных учреждений «Белгородоведение» / – Белгород: Изд-во БАЗ БелГУ, 2002.

### Литература дополнительная

1. Ашихмина Т.А. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие. М., 2006.- С. 30 – 100.
2. Большая книга леса: Сборник / сост. А.Н. Стритев. – М.: Олма – Пресс, 1999. – С. 644 – 815.
3. Гуленкава М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике: Учебное пособие для студентов пед. прак. пединститутов. – М.: Просвещение, 1976.- 139 с.
4. Домберг Э.Ф. Лесовод – любитель: Руководство к сбору древесных семян, посеву и посадке лесных пород. – М.: Изд-во МСоЭС, 2002.-307с.
5. Лекарственные растения. – Выпуск V. – М.: Изобразительное искусство, 1987.-С. 9-36.
6. Ливенцев В.П., Атрохин В.Г. Практикум по лесоводству. Учебное пособие для учащихся 9-10 классов, М.Просвещение, 1981.-С.67-83.
7. Мигунов А.М., Сорокин Н.А. Природная среда Старого Оскола. – Старый Оскол, 1994.- С.35-48.
8. Мелехов И.С. Лесоведение: Учебник для вузов. – М.: Лесная промышленность, 1980.- С.47-64.
9. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюл. Гл. бот. Сада.-1979.-Вып.113.-С.3-8
10. Психология. Под редакцией Петровского А.В.- М.: Полит. Литература, 1989.
- 11.16. Программа педагога дополнительного образования от разработки до реализации/ сост. Н.К. Беспятова:-2 изд.-М.: Айрисс-пресс, 204.-176 с.
12. Реймерс Н.Ф., Штельмерк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Просвещение, 1978.
13. Степаненко И.И. Лесная типология: Метод. Пособие. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1999.-78 с.
14. А.М. Петин, Л.Л. Новых, В.И. Петина, Г.Г. Глазунов. Экология Белгородской области: Учебное пособие для уч-ся 8-11 классов / – М.: Изд-во МГУ, 2002.- С.16-163.