

Областное государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр»



Директор ОГБУДО «ДЭБЦ»
Харитоновна Е.Е.
приказ № 27 от 27.06 2019 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
модульная программа сетевого образовательного проекта
«Мобильное лесничество»
(для учащихся 14-17 лет на один год обучения)

Автор: Ламзов Денис Сергеевич,
начальник отдела охраны природы
и краеведения ОГБУДО «ДЭБЦ»

Рязань, 2019 г.

Пояснительная записка

Модульная программа «Мобильное лесничество» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность. Перед любым школьником встаёт вопрос о выборе профессии. Обучение по данной программе даёт возможность попробовать себя в роли работника лесного хозяйства, а также исследователя, эколога, биолога, химика. Эти профессии в нашем регионе востребованы. Обучающиеся вовлекаются в социально-значимую работу по решению экологических проблем региона и обретают уверенность в своей значимости как специалиста, который сможет правильно направлять профессиональную деятельность в своём регионе, что позволит снизить отток работоспособного населения.

Особенность программы: реализация программы позволяет охватить большое количество обучающихся на территории всего региона; реализует права каждого ребёнка на овладение компетенциями, знаниями и умениями в индивидуальном темпе, объёме и сложности, что предоставляет всем детям возможность занятий независимо от способностей и уровня общего развития.

Программа включает в себя следующие модули: «Основы лесоведения» (вводный курс – 36 часов), «Школьный питомник» (36 часов), «Исследователи леса» (36 часов), «Лесные волонтеры» (36 часов).

Каждый модуль состоит из практической и теоретической части.

Практическая часть осуществляется на базе школы региона с выездом специалиста, теоретические занятия изучаются дистанционно или самостоятельно с консультациями с преподавателем.

Дифференцированный по соответствующим уровням учебный материал может предлагаться в разных формах и типах источников для участников образовательной программы. При реализации образовательной программы методические и дидактические материалы размещаются на ресурсах в информационно-коммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»); в печатном виде (учебники, рабочие тетради, методические пособия и т.д.); в машиночитаемом виде, в формате, доступном для чтения на электронных устройствах (на персональных компьютерах, планшетах, смартфонах и т.д. в форматах *pdf, *doc, *docx и проч.); в наглядном виде, посредством макетов, прототипов и реальных предметов и средств деятельности.

Адресат. Программа рассчитана на учащихся средних общеобразовательных школ 14-17 лет.

Минимальный **объём программы** – 36 часов (прохождение базового уровня). Максимальный объём программы – 144 часа.

Методы и формы обучения

Для организации учебного процесса используются такие **методы**, как:

- методы обучения по характеру деятельности обучающихся:
 - информационно-рецептивные,
 - объяснительно-иллюстративные,
 - репродуктивные,
 - частично-поисковые,
 - проблемные,
 - исследовательские;
- методы обучения по способу подачи материала, в основе которых лежит способ организации занятий:
 - словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.);
 - наглядные (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, фотографий, гербариев, природных материалов, а также наблюдение и т.д.);
 - практические (посадки и уход за лесными культурами, проведение полевых исследований, разработка проектов, проведение научно-исследовательских работ, сбор гербария, коллекций насекомых, минералов и др.).

Срок освоения программы. Программа рассчитана на один год при изучении

Режим занятий:

Год обучения	Часов в неделю	Количество недель в году	Всего часов в год

Продолжительность занятия	Периодичность в неделю	Количество часов в неделю
академических часа	2 раза	академических часа

Цель программы – развитие у обучающихся системного исследовательского и природоохранного мышления, приобретение ими практических навыков научно-исследовательской проектной деятельности и рационального природопользования.

Задачи данной программы.

1. Образовательные:
 - изучить биоразнообразие Рязанской области как части живого мира;
 - научиться определять состояние лесной экосистемы при помощи различных методик;
 - освоить элементарные навыки ведения лесного хозяйства;
 - овладеть навыками работы с лесотаксационным оборудованием и материалами;
 - овладеть принципами микробиологического микроскопирования;
2. Развивающие:
 - познакомиться и изучить объекты охраны природы Рязанской области.

овладеть принципами проведения научно-исследовательской работы и уметь самостоятельно её проводить;
сформировать навыки и умения безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде;
сформировать навыки использования компьютерных технологий, интернета и бумажных носителей при проведении исследовательской деятельности.

3. Воспитательные:

развить у обучающихся понимание общественной потребности в природо-охранных знаниях, а также сформировать у них отношения к лесным экосистемам как возможной области будущей практической деятельности;

- создать условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ученика;
сформировать основы экологической культуры обучающегося, гуманного отношения к окружающей природе.

По окончании программы:

1. Обучающиеся **должны знать**:

не менее 200 видов животных и растений и не менее 20 видов грибов;

- основные понятия из области лесоведения, химии, биологии, экологии и охраны природы;

- морфологию, анатомию и систематику растений;

- историю охраны природы на территории Рязанской области;

- значение и методы охраны природы;

- структуру ООПТ Рязанской области;

- принципы работы с информацией (книги, научные журналы, интернет и др.);

- принципы лабораторных исследований;

- принципы полевых исследований;

- основные принципы природосберегающего поведения;

- основные экологические проблемы Рязанской области.

2. Обучающиеся **должны уметь**:

- определять виды животных и растений (не менее 50 видов каждого царства);

- наблюдать изменения среды обитания под влиянием деятельности человека и давать им характеристику;

- проводить лабораторные исследования;

- проводить полевые исследования;

- работать с источниками информации;

- систематизировать и обобщать полученные знания;

оформлять исследовательские работы;

- работать в команде и высказывать общее мнение;

- составлять план работы в питомнике.

Формы организации образовательного процесса

Занятия в объединении проводятся в следующих формах:

- практические занятия;
- консультативная работа, разработка и защита проекта;
- экскурсия;
- экспедиция;
- акция;
- встреча со специалистами в области естественных наук;
- круглый стол;
- лабораторное занятие;
- наблюдение;
- презентация;
- научно-практическая конференция и т.д.

Учебный план
Модуль «Основы лесоведения» (36 часов)

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория аудиторные/внеаудиторные	Практика аудиторные/внеаудиторные	
1.	Вводное занятие. Правила поведения в лесу, на экскурсиях в лесном массиве		2 ауд.	—	Заполнение таблицы в форме Зачёт по т/б
2.	Лес как элемент природного ландшафта		внеауд.	—	Беседа
3.	Лесной фонд мира, России, Рязанской области		ауд.	ауд.	Заполнение контурных карт
4.	Основные компоненты лесных экосистем		—	внеауд.	Зачёт
5.	Характеристика лесных почв		—	внеауд.	Зачёт
6.	Вода в жизни леса		ауд.	—	Беседа
7.	Основные лесообразующие породы Рязанской области		—	2 ауд.	Беседа
8.	Лесной биоценоз		ауд.	ауд.	Экскурсия в лес
9.	Темнохвойные леса Рязанской области		ауд.	ауд.	Экскурсия в лес
10.	Светлохвойные леса Рязанской области		ауд.	ауд.	Экскурсия в лес
11.	Мелколиственные леса Рязанской области		ауд.	ауд.	Экскурсия в лес
12.	Древесно-кустарниковая флора		—	2 ауд.	Определение растений
13.	Виды рубок ухода за лесом		2 ауд.	—	Письменный опрос по карточкам
14.	Грибные болезни древесных пород. Причины болезней		ауд.	ауд.	Оформление практической работы
15.	Насекомые-вредители леса		ауд.	ауд.	Оформление практической работы
16.	Роль птиц и млекопитающих в лесном хозяйстве		ауд.	ауд.	Оформление практической работы
17.	Охрана и привлечение полезных птиц и зверей		1 ауд.	1 ауд.	Письменный опрос по карточкам

¹ Знаю, хочу знать, умею.

18.	Итоговое занятие		–	2 ауд.	Работа с кей-сами
Итого:					

Содержание модуля
«Основы лесоведения» (вводный курс – 36 часов)

Вводное занятие. Правила поведения в лесу, на экскурсиях в лесном массиве

Теория. Понятие «лесоведение», формы, структуры, виды. Инструктаж по технике безопасности на экскурсиях в лесном массиве.

Лес как элемент природного ландшафта

Теория. Понятие о лесе, как элементе географического ландшафта. Значение леса в жизни человека. Профессия лесник

3. Лесной фонд мира, России, Рязанской области

Теория. Знакомство с лесным фондом мира, России, Рязанской области.

Практика. Нанесение на контурную карту основных лесных массивов мира, России, Рязанской области.

4. Основные компоненты лесных экосистем

Практика. Знакомство с основными компонентами лесных экосистем на примере изучаемой местности.

5. Характеристика лесных почв

Практика. Определение типов лесных почв.

Вода в жизни леса

Теория. Значение влаги. Влияние леса на уровень грунтовых вод. Распределение осадков в лесу и на открытых территориях

Основные лесообразующие породы Рязанской области

Практика. Определение основных лесообразующих пород Рязанской области

Лесной биоценоз

Теория. Пространственная и видовая структура лесного биоценоза

Практика. Экскурсия в лес.

Темнохвойные леса Рязанской области

Теория. Биологические особенности ели, значение в природе и для человека

Практика. Экскурсия в лес.

Светлохвойные леса Рязанской области

Теория. Биологические особенности сосны, значение в природе и для человека

Практика. Экскурсия в лес.

Мелколиственные леса Рязанской области

Теория. Биологические особенности березы, значение в природе и для человека

Практика. Экскурсия в лес.

12. Древесно-кустарниковая флора

Практика. Определение видов древесно-кустарниковой флоры.

Виды рубок ухода за лесом

Теория. Осветление, прочистки, прореживание, проходные рубки. Низовой и верховой методы ухода.

Грибные болезни древесных пород. Причины болезней

Теория. Виды грибов, вызывающие болезни древесных пород.

Практика. Определение болезней древесных пород, вызываемых грибами.

Насекомые-вредители леса

Теория. Насекомые, пожирающие семена, хвою, листву, луб, древесину, корни.

Практика. Определение насекомых-вредителей.

Роль птиц и млекопитающих в лесном хозяйстве

Теория. Знакомство с основными видами птиц и млекопитающих леса.

Практика. Наблюдение за одним из видов птиц и млекопитающих (по выбору).

Охрана и привлечение полезных птиц и зверей

Практика. Организация «столовых» для птиц и зверей в лесном массиве.

18. Итоговое занятие

Практика. Решение кейсов по темам модуля «Основы лесоведения».

Учебный план
Модуль «Школьный питомник» (36 часов)

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория аудиторные/внеаудиторные	Практика аудиторные/внеаудиторные	
1.	Введение. Правила техники безопасности в питомнике		2 ауд.	–	Заполнение таблицы в формате ЗХУ. Зачёт по т/б
2.	Понятие о лесных культурах		ауд.	ауд.	Беседа
3.	Подбор древесно-кустарниковых культур		–	2 ауд.	Список культур
4.	Схемы посадок лесных культур		–	2 ауд.	Отчёт по работе
5.	Подбор посадочного материала		–	2 ауд.	Отчёт по работе
6.	Сбор и обработка плодов и семян		ауд.	ауд.	Отчёт по работе
7.	Виды питомников и их устройство		ауд.	ауд.	Отчёт по работе
8.	Подготовка и посев семян		ауд.	ауд.	Отчёт по работе
9.	Естественное возобновление на вырубках		–	2 ауд.	Отчёт по работе
10.	Расчёт семян и саженцев при различных схемах посева и посадки		–	2 ауд.	Отчёт по работе
11.	Составление примерного плана работ в питомнике		–	2 ауд.	Составление плана работ
12.	Экскурсия в лес и в питомник		–	2 ауд.	Отчёт по экскурсии
13.	Особенности учебно-исследовательских работ в питомнике		2 ауд.	–	Беседа
14.	Болезни сосны в питомниках		ауд.	ауд.	Отчёт по работе
15.	Профилактика и лечение болезней древесных растений		2 ауд.	–	Составление списка болезней
16.	Учёт урожая семян древесных пород		–	2 ауд.	Отчёт по работе
17.	Механизация лесного хозяйства		ауд.	ауд.	Беседа
18.	Итоговое занятие		–	2 ауд.	Круглый стол
Итого:					

Содержание модуля «Школьный питомник»

1. Введение. Правила техники безопасности в питомнике

Теория. Техника безопасности работы в питомнике и с биологическими объектами.

Понятие о лесных культурах

Теория. Искусственное лесовосстановление.

Практика. Определение лесных культур.

Подбор древесно-кустарниковых культур

Практика. Подбор древесно-кустарниковых культур для выращивания в питомнике.

Схемы лесных культур

Практика. Составление схем посадок. Подготовка лесных площадей под лесные культуры

Подбор посадочного материала

Теория. Знакомство с нормами и способами высева семян.

Практика. Подбор посадочного материала. Уход за культурами

Сбор и обработка плодов и семян

Теория. Способы хранения семян.

Практика. Сбор и обработка плодов и семян.

Виды питомников и их устройство

Теория. Питомники постоянные и временные. Отделения питомника (структура).

Практика. Выбор и подготовка места для питомника.

Подготовка и посев семян

Теория. Стратификация семян. Способы и нормы высева. Глубина заделки семян

Практика. Подготовка и посев семян.

Естественное возобновление на вырубках

Практика. Обследование и оценка естественного возобновления на вырубках.

Расчёт семян и саженцев при различных схемах посева и посадки

Практика. Расчёт потребности в семенах, саженцах при различных схемах посева и посадки.

Составление примерного плана работ в питомнике

Практика. Составление примерного плана работ в питомнике.

Экскурсия в лес и в питомник

Практика. Экскурсия в лес для знакомства с лесными культурами и лесокультурными площадями.

Особенности учебно-исследовательских работ в питомнике

Теория. Правила проведения учебно-исследовательской работы в питомнике

Болезни сосны в питомниках

Теория. Заболевание семян, проростков. Увядание и полегание всходов

Практика. Определение видов болезней

Профилактика и лечение болезней древесных растений

Теория. Основные профилактические, механические и химические меры борьбы с болезнями древесных растений

Учёт урожая семян древесных пород

Практика. Проведение учёта урожая семян древесных пород.

Механизация лесного хозяйства

Теория. Виды техники, применяемые в лесном хозяйстве.

Практика. Осмотр техники лесного хозяйства.

Итоговое занятие

Круглый стол по теме «Проблемы биоразнообразия Рязанской области».

Учебный план
 Модуль «Исследователи леса» (36 часов)

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория аудиторные/внеаудиторные	Практика аудиторные/внеаудиторные	
1.	Введение. Полевой дневник		2 ауд.	—	Заполнение таблицы в формате ЗХУ. Зачёт по т/б
2.	Ориентирование в лесу		ауд.	внеауд.	Зачёт по ориентированию
3.	Прогнозирование погоды		ауд.	внеауд.	Зачёт по составлению прогноза
4.	Фенологические наблюдения		ауд.	внеауд.	Отчёт по наблюдениям
5.	Естественное возобновление хвойных пород		—	внеауд.	Отчёт по наблюдениям
6.	Типы лесов и растительности Рязанской области		—	внеауд.	Экскурсия
7.	Охрана лесов. Виды ООПТ		ауд.	—	Беседа
8.	Лесные водоёмы		ауд.	внеауд.	Отчёт по наблюдениям
9.	Болота – уникальные экосистемы суши		—	внеауд.	Экскурсия
10.	Редкие и охраняемые виды растений		ауд.	—	Беседа
11.	Лекарственные растения леса		—	внеауд.	Список растений
12.	Грибы в лесу		ауд.	внеауд.	Отчёт по наблюдениям
13.	Насекомые в лесу		ауд.	внеауд.	Отчёт по наблюдениям
14.	Лесные муравьи		ауд.	внеауд.	Отчёт по наблюдениям
15.	Выявление и охрана памятников природы растительного мира		—	внеауд.	Отчёт по работе
16.	Наблюдение за птицами у гнездовий		—	внеауд.	Отчёт по работе
17.	Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников		—	внеауд.	Отчёт по работе
18.	Итоговое занятие		—	2 ауд.	Конференция

Итого:				
--------	--	--	--	--

Содержание модуля «Исследователи леса»

Введение. Полевой дневник

Теория. Техника безопасности при проведении исследовательских работ в полевых условиях и в лаборатории.

Ориентирование в лесу

Теория. Виды ориентирования.

Практика. Ориентация на местности.

Прогнозирование погоды

Теория. Виды и способы прогнозирования погоды.

Практика. Составление прогноза погоды по природным объектам.

Фенологические наблюдения

Теория. Понятие «фенология».

Практика. Проведение фенологических наблюдений в природе.

Естественное возобновление хвойных пород

Практика. Учёт естественного возобновления хвойных пород под пологом леса и на вырубках.

Типы лесов и растительности Рязанской области

Практика. Экскурсия в лес по теме «Типы лесов и растительности Рязанской области»

Охрана лесов. Виды ООПТ

Теория. Способы охраны лесных экосистем. Характеристика видов ООПТ

Лесные водоёмы

Теория. Характеристика типов водоёмов. Питание водоёмов. Результаты осушения.

Практика. Экскурсия на водоём.

Болота – уникальные экосистемы суши

Практика. Экскурсия на болото. Описание растительности.

Редкие и охраняемые виды растений

Теория. Знакомство с гербарием редких и охраняемых видов растений.

Лекарственные растения леса

Практика. Определение видов растений. Составление списков наиболее распространённых видов.

Грибы в лесу

Теория. Роль грибов в лесных экосистемах. Признаки съедобных и несъедобных видов грибов.

Практика. Определение видов грибов. Составление списков наиболее распространённых видов.

Насекомые в лесу

Теория. Роль насекомых в лесных экосистемах.

Практика. Определение видов насекомых. Составление списков наиболее распространённых видов.

Лесные муравьи

Теория. Особое значение муравьёв в жизни леса.

Практика. Наблюдение за муравейником.

Выявление и охрана памятников природы растительного мира

Практика. Экскурсия в ближайший памятник природы растительного мира.

Наблюдение за птицами у гнездовий

Практика. Наблюдение за птицами у гнездовий. Фото- и видео фиксация.

Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников

Практика. Проведение определения степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников.

18. Итоговое занятие

Практика. Отчёт рабочих групп по дневникам наблюдений.

Учебный план
Модуль «Лесные волонтеры» (36 часов)

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория аудиторные/внеаудиторные	Практика аудиторные/внеаудиторные	
1.	Введение. Техника безопасности при проведении массовых мероприятий		ауд.	ауд.	Заполнение таблицы в формате ЗХУ. Зачёт по т/б
2.	Организация и механизм проведения природоохранных мероприятий		—	внеауд.	План мероприятий
3.	Организация птичьей столовой на пришкольной территории		—	внеауд.	Отчёт по работе
4.	Операция «Шишка»		—	внеауд.	Отчёт по работе
5.	Операция «Ель»		—	внеауд.	Отчёт по работе
6.	Операция «Птичий домик»		—	внеауд.	Отчёт по работе
7.	Операция «Березовый сок»		—	внеауд.	Отчёт по работе
8.	Операция «Первоцвет»		—	внеауд.	Отчёт по работе
9.	Операция «Нерест»		—	внеауд.	Отчёт по работе
10.	Операция «Муравей»		—	внеауд.	Отчёт по работе
11.	Операция «Лесной костёр»		—	внеауд.	Отчёт по работе
12.	Виды и назначение экологической тропы		ауд.	—	Отчёт по работе
13.	Планирование экологической тропы изучаемой местности		—	внеауд.	Отчёт по работе
14.	Организация экологической тропы		—	внеауд.	Отчёт по работе
15.	Проведение занятий на экологической тропе		—	внеауд.	Отчёт по работе
16.	Особенности музея природы в школе		ауд.	—	Отчёт по работе
17.	Организация школьного музея леса		—	внеауд.	Отчёт по работе
18.	Итоговое занятие		—	ауд.	Круглый стол

Итого:				
--------	--	--	--	--

Содержание модуля Лесные волонтеры» (36 часов)

Введение. Техника безопасности при проведении массовых мероприятий

Теория. Виды экологического волонтерства.

Практика. Техника безопасности при проведении массовых мероприятий.

Организация и механизм проведения природоохранных мероприятий

Практика. Составление плана проведения природоохранных мероприятий.

Организация птичьей столовой на пришкольной территории

Практика. Организация птичьей столовой на пришкольной территории. Изучение видов кормов и подкормок.

Операция «Шишка»

Практика. Привлечение одноклассников к сбору семян древесных растений для посадки в питомнике и реализации.

Операция «Ель»

Практика. Проведение агитации против заготовок елей в лесных массивах для новогодних праздников.

Операция «Птичий домик»

Практика. Организация и проведение конкурса гнездовых. Развешивание гнездовых в лесу и пришкольной территории.

Операция «Березовый сок»

Практика. Проведение агитации против сбора берёзового сока весной.

Операция «Первоцвет»

Практика. Проведение агитации против сбора весенних цветов в букеты и для продажи.

Операция «Нерест»

Практика. Проведение агитации против лова рыбы в весенний период (во время нереста), а также сетями круглый год.

Операция «Муравей»

Практика. Проведение мероприятия по огораживанию муравейников вблизи населённых пунктов и их картированию.

Операция «Лесной костёр»

Практика. Проведение агитации против разведения костров в естественных экосистемах. Информирование населения о вреде палов травы.

Виды и назначение экологической тропы

Теория. Виды и назначение экологической тропы.

Планирование экологической тропы изучаемой местности

Практика. Составление плана экологической тропы на пришкольной территории.

Организация экологической тропы

Практика. Размещение и составление описания объектов на следовании экологической тропы.

Проведение занятий на экологической тропе

Практика. Разработка экскурсий по экологической тропе и тематических игр.

Особенности музея природы в школе

Теория. Виды музеев природы. Экспонаты.

Организация школьного Музея леса

Практика. Составление плана музея. Наполнение природными объектами. Филиал под открытым небом.

18. Итоговое занятие

Практика. Круглый стол по теме «Лесные волонтеры».

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Приборы и оборудование:

1. Бинокль (Максимальное увеличение, крат 7)
2. Биноклярная установка МБС-10
3. Буссоль бг-1
4. Вилка мерная телескопическая
5. Возрастной бурав Haglof
6. Высотомер Suunto PM-5/1520 PC
7. Высоторез FISKARS PowerGear UPX86
8. Диктофон цифровой Аудио Голос Регистраторы С Wav, Mp3-Плееры
9. Лазерный дальномер на 100 метров AR881
10. Лупа ×10
11. Меч Колесова
12. Микроскоп с видеокамерой (0,3 Мпикс) и набором микропрепаратов
13. Микроскоп цифровой с дисплеем (5 Мпикс, USB)
14. Печь лабораторная муфельная LOIP LF-5/11-G1 с модулем управления

В

15. Рации, комплект 4 шт.
16. Рулетка 5 м
17. Стереомикроскоп (биноклярный) с двумя видами препаратов
18. Энтомологическая морилка
19. Энтомологический сачок

Лабораторные исследовательские комплексы:

1. Комплект лабораторного оборудования и дидактических материалов для ученика по экологии, биологии и химии
2. Комплект-практикум экологический по мониторингу окружающей среды
3. Лаборатория для исследования прибрежной почвы и природной воды (ранцевая)
4. Лаборатория функциональной диагностики растений (ФЭД)
5. Метео-комплект для мониторинга
6. Микролаборатория для биологического и химического экспериментов
7. Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений»
8. Набор для микроскопирования по микробиологии с микротомом
9. Набор «Микробиология. Царство грибов»
10. Портативная лаборатория «Анализ удобрений»
11. Система для клонирования и получения крепкой рассады
12. Цифровая лаборатория по экологии и биологии с моноблоком (диагональ 19 дюймов, клавиатура и мышь)

Лабораторное оборудование:

1. Предметные и покровные стекла

2. Препаровальные иглы
3. Пипетки
4. Химическая посуда

Технические средства обучения:

1. Аудиоколонки
2. Видеокамера
3. Интерактивная доска
4. Мультимедийный проектор
5. Персональный компьютер
6. Фотоаппарат

Мультимедийные учебные пособия:

1. Учебное электронное издание «Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс» (2CD).
2. Учебное электронное издание «Экология» (2CD).
3. Справочное пособие «1С: Репетитор. Биология».
4. Мультимедийное учебное издание «Живой организм» (5-9 класс), ООО Дрофа», 2008.
5. Мультимедийное учебное издание «Многообразие живых организмов» (5-9 класс), ООО «Дрофа», 2008.
6. Сборник интерактивных творческих заданий по биологии 7-9 класс, ЗАО «Новый диск», 2007.

Видеофильмы:

1. Империя чужих (ВВС, 6 серий).
2. Жизнь в микромире (ВВС, 5 серий).
3. Микрокосмос (ВВС).
4. Муравьи атакуют (ВВС).

Список основной литературы

1. Анастасова Л. П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. – М.: Просвещение, 2001. – 175 с.
2. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.
3. Балабанова В.В. Биология для учащихся 9 класса. – Волгоград. Учитель, 2000. – 90 с.
4. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. Пособие для учителей. работы. – М.: Просвещение, 1977.
5. Бастракова Ю.А. и др. Элективные курсы предпрофильной подготовки (Экология). – Тамбов: ТОИПКРО, 2005. – 78с.
6. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. – М.: Просвещение, 2003. – 192с.
7. Бондаренко И.А. Тесты по общей биологии. 1 часть. – Саратов: Лицей, 2000. – 64с.
8. Бондаренко И.А. Тесты по общей биологии. 2 часть. – Саратов: Лицей, 2000. – 64с.
9. Бухольцев А.Н. Физиология растений. Познавательные задачи. – Улан-Удэ, 1993. – 124 с.
10. Быков И.П. Исследовательские лабораторные работы по физиологии растений. Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2001. – 166 с.
11. Верзилин Н.Н. и др. Биосфера, её настоящее, прошлое и будущее. – М.: просвещение, 2001. – 223с.
12. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активизации познания/Ред.-сост. Л.Ю. Ганич. – М.: Школа-Пресс, 2001. – 160с.
13. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира. – М.: Просвещение, 2001 – 223с.
14. Гэлстон А., Девис Г., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. – М., Мир. 1983. – 549 с.
8. Денисова А.М., Быченкова Л.А. Методика проведения лабораторных работ на уроках биологии. – Тамбов: ТОИПКРО, 2005. – 40с.
9. Деркачёва Н.И. ЕГЭ 2008. Биология. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2008. – 127с.
10. Жадько Е.Г. И др. Школьные олимпиады: биология, химия, география. – Ростов: Феникс, 2004. – 192 с.
11. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные)/ Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. – М.: КМК, Институт технологических исследований, 2002. – 528 с.: ил.
12. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды грибов и растений / Под ред. М.В. Казаковой. – Рязань: Узорочье, 2002. – 264 с.
13. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Под ред. В.П. Иванчева. – Рязань: Узорочье, 2001. – 312 с.

14. Красная книга Рязанской области: Официальное научное издание. Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. Рязань: НП «Голос Губернии», 2011. – 626 с.
15. Кузнецов В.В. Физиология растений / В.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – М.: Высшая школа, 2005. – 736 с.
16. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине Издательство: Нива России, 1992 г.
17. Машковский М. Д. Лекарственные средства. – М.: Медицина, 1977. – с.
18. Мойе Стивен У. Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми вещами. – АСТ, 2007 – 96 с.
19. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1991. – 240 с.
20. Ольгин О.М. Опыты без взрывов (Серия: «Научно-популярная библиотека школьника»). – Химия, 1986 – 192 с.
21. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии / Сост. В.С. Кучменко. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.
22. Полевой В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 2006. – 464 с.
23. Природно-заповедный фонд Рязанской области. /Сост. М.В. Казакова, Н.А. Соболев. – Рязань: Русское слово, 2004. – 420 с.
24. Программно-методические материалы: Биология 6-11 кл. Сост. В.С. Кучменко. – М.: Дрофа, 1999. – 16 – 128с.
25. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя хим. лаб.: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, – 1996.
26. Шульпин Г.Б. Химия для всех: [Основные понятия и простейшие опыты] / Г.Б. Шульпин; Перевела с рус. Н. Фросина. – М.: Мир, – 1989. – 230 с.
27. Якушкина Н.И. Физиология растений / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 463 с.

h
t
t
p
h
v
k
p
V
p
w
h
w
b
y
a
o
k

Список дополнительной литературы для учащихся

1. Антонюк Э.В., Панченко И.М. Земноводные и пресмыкающиеся Рязанской области. Труды Окского заповедника. Вып. 32. Рязань, 2014. 168 с.
2. Бабушкин Г.М., Бозина Е.Д., Вискова В.И., Жаркова В.К., Золотов В.В., Маркова Т.Г., Шапошников Л.В., Ярковая Р.И. Животный мир Рязанской области (Материалы к фауне Рязанской области) / Под ред. Л.В. Шапошникова. Рязань, 1972. – 192 с.
3. Бабушкин Г.М., Чельцов Н.В. Позвоночные животные Рязанского района Рязанской области // Поведение, экология и эволюция животных. Т. 2. Рязань, 2011. С. 9-41.
4. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. 2002.
5. Булычева И.А. Встречи редких видов птиц на территории Рязанской области (1994-2010 гг.) // Поведение, экология и эволюция животных. Т. 2. Рязань, 2011. С. 356-359.
6. Волков С.В., Гринченко О.С., Конторщиков В.В., Свиридова Т.В., Смирнова Е.В. Новые данные по распространению и численности некоторых редких видов птиц в Московской и сопредельных областях // Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России. 1998. Материалы II совещания «Редкие птицы центра Европейской части России». М., 1998. – С. 55-59.
7. Волоснова Л.Ф. Флора Окского заповедника / Труды Окского гос. прир. биосф. заповедника. Вып. 30. Рязань: НП «Голос губернии», 2014. 216 с.
8. Горюнов Е.А. Гнездование степного луня *Circus macrourus* в Рязанской области // Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. Рязань, 2008. – С. 68-71.
9. Горюнов Е.А., Назаров И.П. Встречи редких видов птиц на территории Рязанской области // Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России. 2009. Материалы IV совещания «Распространение и экология редких видов птиц Нечернозёмного центра России». М., 2009. – С. 99-100.
10. Горюнов Е.А., Назаров И.П. Некоторые сведения о редких птицах Рязанской области // Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России. 1998. Материалы II совещания «Редкие птицы центра Европейской части России». М., 1998. – С. 71-73.
11. Гребенников К.А. Комплексный подход к изучению биоразнообразия: история и современность. [kgbase.ru/?p=102]
12. Захлебный А.Н. Книга для чтения по охране природы. – М.: Просвещение, 2001 – 175 с.
13. Иванчев В.П. Встречи редких, малочисленных и малоизученных птиц Нечерноземного центра России на территории Рязанской области // Труды Окского заповедника. Вып. 33. Рязань, 2015. С. 92-105.
14. Иванчев В.П. Современное состояние фауны птиц Рязанской Мещёры // Птицы Рязанской Мещёры. Рязань, 2008. – С. 31-86.
15. Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю. Ихтиофауна некоторых рек бассейна Средней Оки в Рязанской области // Труды Окского заповедника. Вып. 33. Рязань, 2015. С. 147-165.
16. Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю. Круглоротые и рыбы Рязанской области и прилежащих территорий. Рязань, 2010. – 292 с.

17. Иванчев В.П., Котиюков Ю.В., Николаев Н.Н., Лавровский В.В. Птицы долины Оки в пределах Рязанской области // Труды Окского заповедника. Вып. 22. – Рязань, 2003. – С. 47-147.
18. Иванчев В.П., Назаров И.П. Видовой состав, распространение и некоторые вопросы экологии сов в Рязанской области // Совы Северной Евразии. М., 2005. – С. 187-199.
19. Иванчев В.П., Назаров И.П. Материалы по редким птицам северных районов Рязанской области // Фауна и экология птиц. Труды программы «Птицы Москвы и Подмосковья». Т. 9. 2012. С. 43-45.
20. Иванчев В.П., Фиолина Е.А., Николаев Н.Н., Заколдаева А.А., Назаров И.П., Денис Л.С., Лобов И.В. Материалы по новым, редким и малочисленным видам птиц Рязанской области (по результатам экспедиционных и стационарных исследований в 2008-2009 гг.) // Фауна и экология птиц. Труды программы «Птицы Москвы и Подмосковья». Т. 9. 2012. С. 34-42.
21. Иванчева Е.Ю., Иванчев В.П. История формирования современной ихтиофауны в среднем течении Оки (Рязанская область) // Труды Окского заповедника. Вып. 23. Рязань, 2004. – С. 216-228
22. Кадастр позвоночных животных национального парка «Мещерский» / Под ред. С.И. Ананьевой. Рязань, 2009. – 100 с.
23. Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань, 2004. 388 с.
24. Калинова Г.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. – М.: Интеллект-Центр, 2005. – 248с.
25. Каменский А.А. и др. Биология. Ответы на вопросы. – М.: Экзамен, 2003. – 160 с.
26. Киреева Н.М. Методическое пособие по биологии для старшеклассников. – Волгоград: Учитель, 2007 – 96с.
27. Короткова Л.С., Красновидова С.С. Дидактический материал по общей биологии. – М.: Просвещение, 2010 – 127 с.
28. Красная книга Российской Федерации. Животные. М., 2001. 862 с.
29. Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. М., 2008. 855 с.
30. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные / Под ред. В.П. Иванчева. Рязань, 2001. 312 с.
31. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения грибы и растения /Под ред. М.В. Казаковой. Рязань: Узорочье, 2002. 264 с.
32. Красная книга Рязанской области / Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Изд. 2-е. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. 626 с.
33. Лернер Г.И. ЕГЭ 2018. Биология. Тематические тренировочные задания. – М.: Эксмо, 2018. – 168 с.
34. Лобов И.В. Распространение и экология малой белозубки в Рязанской области // Фауна, экология и эволюция животных. Сборник научных трудов кафедры зоологии РГПУ / Под ред. И.В. Чельцова. Рязань, 2001. – С. 48-51.
35. Лобов И.В., Хлебосолова О.А., Фиолина Е.А., Ананьева С.И., Золотов

Г.В., Чельцов Н.В., Марочкина Е.А., Заколдаева Л.А., Зацаринный И.В., Бабушкин Г.М. Фауна позвоночных животных проектируемого природного парка «Солотчинский» // Поведение, экология и эволюция животных. Т. 2. Рязань, 2011. С. 158-184

36. Мягкова А.Н., Комиссаров Б.Д. Методика обучения общей биологии. – М.: Просвещение, 2001. – 400 с.

37. Окский заповедник. История, люди, природа. Рязань, 2005. 449 с.

38. Осипова О.А. Методическое пособие по биологии. – Волгоград: Учитель, 2007. – 62 с.

39. Петунин О.В. Изучение экологии в школе. – Ярославль.: Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008. – 192 с.

40. Примак Ричард. Основы сохранения биоразнообразия. М., 2002. 256 с.

41. Принципы и способы сохранения биоразнообразия / Материалы IV Всероссийской научной конференции (22-26 сент. 2010 г.). Йошкар-Ола, 2010. 462 с.

42. Принципы и способы сохранения биоразнообразия / Материалы V Международной научной конференции (9-13 дек. 2013 г.). Часть 1. Йошкар-Ола, 2013. 324 с./Часть 2. 312 с.

43. Труды Рязанского отделения Русского ботанического общества. Флористические исследования. Вып. 4. Рязань, 2017. 336 с.

44. Флора и растительность Окского заповедника. Труды Окского гос. Заповедника. Вып. X. Рязань., 1974. 260 с.

45. Хазиев Ф.Х. Почва и биоразнообразие // Экология, 2011, №3, с. 184-

46. Энциклопедический словарь юного биолога / Сост. М.Е. Аспиз. – М.: Педагогика, 2006 – 352 с.

47. Яблоков А.В. и др. Биология и современность. – М.: Просвещение, 2001. – 208 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> Данный сайт предоставляет доступ: к ЭБС «Университетская библиотека online».

2. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/archives/749> - приводятся общие требования к структуре и правилам оформления научных и технических отчётов.

3. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> - Оформление библиографии.

4. Режим доступа: <http://wiki.rsu.edu.ru/wiki/> - Правила оформления списка литературы.

5. Электронная библиотека «КнигаФонд». Эл. ресурс]. Режим доступа: . Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения.

6. Куликов Б.Н., Теребуша Гармония экономического пространства. Новая экономика. М., 2009; Интернет: <http://new-economics.okis.ru/> обращение

7. Скотаренко О.В. Проблема устойчивого развития в России и за рубежом // Вестник МГТУ, 2011. Т. 14, №1, с. 34-37; Интернет: HYPERLINK "http://vestnik.mstu.edu.ru/v14_1_n43/articles/06_skotar.pdf%20-%20обращение%2014.09.2016" http://vestnik.mstu.edu.ru/v14_1_n43/articles/06_skotar.pdf - обращение 14.09.2016

8. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М.:

9. Стратегический план в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011-2020 годы.

10. Стратегия и План действий по сохранению биологического разнообразия Российской Федерации. 2014 //

11. Паневропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия и ее осуществление в Российской Федерации.

12. Р

е 13. Применение международных принципов и критериев для выявления и охраны ценных природных территорий // Центр охраны дикой природы// Рабочая группа по Экологической сети Северной Евразии (РГ ЭССЕ). Информационные материалы по экологическим сетям.

ю 14. В

н

и

я

к

у

5

В

с

М

р

о

с

Ц

Министерство образования и молодёжной политики Рязанской области
Областное государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр»



Директор ОГБУДО «ДЭБЦ»
Харитонов Е.Е.
приказ № 61 от 27.06 2019 г.

Примерные темы проектов для итоговой аттестации по
дополнительной образовательной общеразвивающей
модульной программе сетевого образовательного проекта
Мобильное лесничество»
(для учащихся 14-17 лет на один год обучения)

Автор: Ламзов Денис Сергеевич,
начальник отдела охраны природы
и красведения ОГ БУДО «ДЭБЦ»

Рязань, 2019 г.

Примерные темы проектов

1. Биоразнообразие – поддержание жизни на Земле.
2. История создания Красной книги Рязанской области.
3. Фауна позвоночных животных Рязанской области.
4. Редкие виды позвоночных животных Рязанской области.
5. Фауна беспозвоночных животных Рязанской области.
6. Редкие виды беспозвоночных животных Рязанской области.
7. Флора сосудистых растений Рязанской области.
8. Мхи Рязанской области.
9. Лишайники Рязанской области.
10. История создания и функции Окского заповедника.
11. История изучения фауны Рязанской области.
12. История изучения фиторазнообразия Рязанской области
13. Орнитологические исследования в Рязанской области.
14. Изучение фауны беспозвоночных Рязанской области.
15. Биология и экология выхухоли.
16. Биология и экология зимородка.
17. Ихтиофауна Рязанской области.
18. Водная флора Рязанской области.
19. Водная фауна Рязанской области.
20. Моховидные в Красной книге Рязанской области.
21. Сосудистые растения в Красной книге Рязанской области.
22. Грибы в Красной книге Рязанской области.
23. Лишайники в Красной книге Рязанской области
24. Реликтовые виды флоры Рязанской области.
25. Микобиота Рязанской области.
26. Виды ООПТ Рязанской области.
27. Назначение и краткая характеристика Окского заповедника.
28. Назначение и краткая характеристика национального парка «Мещёра».
29. Основные заказники Рязанской области и их значение.
30. Основные памятники природы Рязанской области и их характеристика.
31. Охраняемые виды животных Рязанской области.
32. Понятие «Красная книга». Её региональное значение и структура.
33. Характеристика млекопитающих, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
34. Характеристика птиц, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
35. Характеристика рептилий, амфибий, круглоротых и рыб, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
36. Характеристика беспозвоночных, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
37. Что такое список редких видов, но не занесённых в Красную книгу?

38. Охраняемые виды грибов и лишайников Рязанской области.
39. Характеристика споровых растений, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
40. Характеристика семенных растений, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
41. Характеристика растений подтаежного комплекса, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
42. Характеристика растений лесостепного комплекса, занесённых в Красную книгу Рязанской области.
43. Основные методы учебно-исследовательской деятельности.
44. Правила сбора учебного гербария.
45. Правила сбора энтомологической коллекции.