

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Принято на методическом совете
ГБУ ДО РДЭБЦ
Протокол № 4
от « 17 » 10 2017г.

«Утверждаю»
Директор ГБУ ДО РДЭБЦ
Е.А.Кошелева
« 17 » 10 2017г.



АВТОРСКАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ВВЕДЕНИЕ В ЛЕСОВЕДЕНИЕ»

Автор: Мельникова Галина Аркадьевна,
педагог дополнительного
образования ГБУ ДО РДЭБЦ

Возраст обучающихся: 10 – 13 лет

Срок реализации программы: 4 года

Уфа – 2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Актуальность проблемы разработки данной программы обусловлена необходимостью подготовки базового уровня для восприятия специализированных курсов по узким направлениям эколого-биологического профиля и содействия обновлению качества образования.

К сожалению, по многим вопросам у детей в старших классах и даже выпускников школ обнаруживаются значительные пробелы в знаниях касательно окружающих объектов природы (не знают характерные виды растительного и животного мира, не могут соотнести их относительно систематических групп, и т.п.). Но чем раньше будут заложены базовые понятия, тем легче будет восприниматься дальнейший материал.

Дети от природы очень любопытны. Им интересно всё: различные явления природы, их изменения и многообразие и, несомненно, им интересна жизнь растений и животных. Прекрасным объектом для изучения, где есть представители, как животного, так и растительного царства, которые тесно взаимосвязаны друг с другом; где так ярко выражены сезонные явления и приспособляемость живых организмов к ним, является лес. Лес – один из многих типов природных сообществ, он оказывает огромное влияние на окружающую среду.

Изучая лес, дети узнают о строении и развитии деревьев, кустарников, трав. Накопят знания о наиболее распространенных лесных животных, об их образе жизни, их приспособленности к жизни в разные сезоны, взаимоотношениях.

Программа рассчитана на младших и средних школьников.

Программа рассчитана на четыре года:

- в первый год обучения дети знакомятся с сезонными явлениями природы, с народной мудростью – приметами, основанными на наблюдениях наших предков. Учатся вести наблюдения, заполнять фенологические дневники.

- во второй год – планируется непосредственное изучение леса. Проводятся наблюдения за изменениями, происходящими в лесу в различные времена года. Ребята познакомятся с многообразием лесных растений, их строением, значением, выяснят взаимосвязи растений друг с другом и с животным миром.

- третий год посвящен более глубокому изучению растительного мира. Большое внимание уделяется морфологии и анатомии растений. Подробно рассматриваются основные процессы жизнедеятельности растений.

- четвертый год посвящен многообразию растений и их систематическому положению. Изучается роль зеленых насаждений. Лес рассматривается как природная система. Изучается деятельность человека в лесных сообществах. Происходит знакомство с законами охраны природы.

На протяжении всех лет обучения большое внимание уделяется самостоятельной работе с литературой. Ребята учатся выделять главное и обобщать материал. Обучающиеся знакомятся с правилами оформления

рефератов и закрепляют их на практике. Проходит знакомство с методами исследования природы от простого наблюдения до «значительного» эксперимента. Закладываются проекты для выполнения учебно-исследовательских работ. Учащиеся приобретают навыки практической природоохранной и исследовательской деятельности.

В ходе обучения обучающиеся подготавливаются к восприятию школьной программы, углубляют свои знания в области биологии и экологии.

Новизна заключается в том, что в отличие от традиционных уроков по биологии, где учащиеся просто запоминают изложенные факты, явления и теории, на занятиях по данной программе обучающиеся учатся пользоваться полученными знаниями в своей учебной и повседневной деятельности. Процесс обучения сводится к выработке навыка истолковывать свой опыт работы и опыт других людей. В процессе обучения каждый учащийся может выбрать более узкую специализацию, так как программа охватывает и ботанику, и зоологию, и экологию, и лесоведение.

ЦЕЛЬ: формирование базовых знаний по экологии леса, повышение экологической грамотности учащихся, формирование активной гуманной позиции по отношению к природе.

ЗАДАЧИ:

1. образовательные:

- формирование у учащихся основ знаний по экологии леса
- расширение и пополнение знаний о природе и заботе о ней
- закрепление знаний о природных явлениях
- развитие умений классифицировать, сравнивать, обобщать

2. воспитательные:

- формирование бережного отношения к природе
- формирование культуры поведения в природе
- выработка нравственных качеств
- воспитание уважения к партнерам
- участие в экологических мероприятиях по охране природы

3. развивающие:

- развитие творческих способностей
- развитие внимательности и любознательности
- совершенствование наблюдательности
- развитие познавательной мотивации
- развитие умения применять знания на практике

Программа учитывает возрастные особенности обучающихся, ведь в младшем и среднем школьном возрасте наряду с познавательным интересом к природе, на высоком уровне находятся стремление к практическому взаимодействию с живыми существами, желание участвовать в различных творческих и природоохранных мероприятиях.

Базовый костяк группы предусматривается постоянный. Набор в группу свободный.

Режим занятий:

Продолжительность занятия	Периодичность в неделю	Количество часов в неделю	Количество часов в год
2 часа	2 раза	4 часа	144 часа

ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ:

1. Теоретические:

Лекции, беседы, работа с литературой, организация викторин, тесты, просмотр видеофильмов.

2. Практические:

Определение растений, работа с гербариями, коллекцией семян, изготовление поделок из природных материалов, участие в акциях «Кормушка», «Первоцвет», «Березкины слёзы», экскурсии, выходы на природу, работа на УОУ.

3. Самостоятельная работа:

Работа с природными материалами, оформление рефератов, исследовательские работы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

- игровые технологии;
- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии развивающего обучения;
- технологии проблемного обучения.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

К концу первого года занятий обучающиеся должны знать:

- характерные признаки различных сезонов;
- причины сезонных изменений;
- что такое фенология;
- особенности поведения растений и животных по временам года.

Обучающиеся должны уметь:

- вести наблюдения в природе;
- определять основные виды хвойных и лиственных пород;
- оформлять фенологические дневники.

К концу второго года занятий обучающиеся должны знать:

- жизненные формы наземных растений;
- значение леса в природе;
- составные растительные элементы леса;
- представителей царства животных, обитателей леса;
- значение леса в жизни человека;
- ТБ при сборе грибов, растений и постановки эксперимента.

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать древесные и кустарниковые породы;
- определять виды древесных растений;
- оформлять отчет об экскурсии;
- осуществлять природоохранные мероприятия.

К концу третьего года занятий обучающиеся должны знать:

- правила работы с основным оборудованием биологической лаборатории;
- особенности растительного организма;
- ткани растений и их функции;
- морфологию растений;
- основные процессы жизнедеятельности растений;
- взаимосвязь растений и факторов среды;
- методы исследования природы;
- лекарственные и ядовитые виды растений;
- представителей растительного и животного мира Республики Башкортостан.

Обучающиеся должны уметь:

- оформлять гербарный материал;
- работать с литературой;
- оформлять реферативные работы;
- работать с микроскопом;
- закладывать опыты.

К концу четвертого года занятий обучающиеся должны знать:

- систематику растений;
- характеристики леса как природной системы;
- виды правонарушений в лесу;
- особо охраняемые природные территории;
- понятие о «Красной книге»;
- методы сбора и изучения натуральных объектов;
- условия и образ жизни отдельных царств живой природы;
- особенности полевых работ (экскурсия);
- технику составления гербария и биологического проекта.

Обучающиеся должны уметь:

- устанавливать систематическую принадлежность растений;
- выполнять и оформлять исследовательские работы;
- идентифицировать виды растений при помощи определителей.

Формы контроля усвоения материала курса:

1. Устные и письменные опросы.
2. Контрольные работы.
3. Самостоятельная работа, сочинения.
4. Защита презентации, реферата или доклада.
5. Проверка овладения необходимыми умениями во время выполнения практических работ.
6. Тестовый контроль.
7. Составление опорно-схематических конспектов.

Образовательный продукт:

- 1) Презентации Microsoft Office Power Point;
- 2) Реферат, доклад (тезисы доклада);

3) Учебно-исследовательские работы.

Ожидаемые результаты фиксируются через участие детей в выставках, конкурсах, фестивалях, соревнованиях, олимпиадах, концертах, конференциях, экспедициях, зачетных походах, защите творческих работ и т. п.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(1 год обучения)

Тема	Общее кол-во часов	В том числе	
		Теоретические	Практические и экскурсионные
I Вводное занятие	6 ч.	4 ч.	2 ч.
II Природа в художественных произведениях	10 ч.	6 ч.	4 ч.
III Фенология	12 ч.	4 ч.	8 ч.
IV Календарь природы: IV -1. Осень - признаки осени - изменения в растительном мире - изменения в животном мире	34 ч.	14 ч.	20 ч.
IV -2 Зима - характеристика сезона - снег, значение снежного покрова - подводная зима - знакомые незнакомцы - операция "Кормушка"	30 ч.	14 ч.	16 ч.
IV -3 Весна - характеристика сезона - пробуждение природы (ведение фенологических наблюдений за весенними изменениями) - первоцветы - День птиц	30 ч.	10 ч.	20 ч.
IV -4 Краски лета! - характеристика сезона - растения барометры - цветочные часы - зеленая аптека - ядовитые растения	20 ч.	10 ч.	10 ч.
V Заключительное занятие	2 ч.	2 ч.	-
ИТОГО:	144 ч.	64 ч.	80 ч.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(2 год обучения)

Тема	Общее кол-во часов	В том числе	
		Теоретические	Практические и экскурсионные
I Вводная часть	4 ч.	4 ч.	-
II Лес в наших ощущениях	26 ч.	8 ч.	18 ч.
III Общее понятие о лесе	16 ч.	8 ч.	8 ч.
IV Многообразие древесно-кустарниковой флоры	54 ч.	30 ч.	24 ч.
V Животный мир леса	42 ч.	20 ч.	22 ч.
VII Заключительное занятие	2 ч.	2 ч.	-
ИТОГО:	144 ч.	72 ч.	72 ч.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(3 год обучения)

Тема	Общее кол-во часов	В том числе	
		Теоретические	Практические и экскурсионные
I Вводное занятие.	2 ч.	2 ч.	-
II Наука о многообразии организмов	8 ч.	4 ч.	4 ч.
III Растительный мир	16 ч.	6 ч.	10 ч.
IV Анатомия растений	30 ч.	14 ч.	16 ч.
V Морфология и анатомия органов растений	42 ч.	16 ч.	26 ч.
VI Основные процессы жизнедеятельности растений	40 ч.	18 ч.	22 ч.
VII Растения и окружающая среда	4 ч.	2 ч.	2 ч.
VIII Заключительное занятие	2ч.	2ч.	-
ИТОГО:	144ч.	64 ч.	80 ч.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(4 год обучения)

Тема	Общее кол-во часов	В том числе	
		Теоретические	Практические и экскурсионные
I Вводная часть	4 ч.	2 ч.	2 ч.
II Методы исследования природы	20 ч.	8 ч.	12 ч.
III Многообразие растений и их систематика	38 ч.	20 ч.	18 ч.
IV Роль зеленых насаждений	20 ч.	10 ч.	10 ч.
V Лес – как природная система	32 ч.	14 ч.	18 ч.
VI Деятельность человека в лесных сообществах	8 ч.	4 ч.	4 ч.
VII Леса Башкортостана	10 ч.	8 ч.	2 ч.
VIII Охрана и защита леса	10 ч.	2 ч.	8 ч.
IX Заключительное занятие	2 ч.	2 ч.	-
ИТОГО:	144 ч.	70 ч.	74 ч.

Содержание программы (первый год обучения):

I ВВОДНАЯ ЧАСТЬ (6 часов)

Тема: Деятельность эколого-биологического центра (2 часа)

Знакомство, разбивка на группы, рассказ о работе центра, о работе отдела. Техника безопасности и правила поведения на природе.

Тема: Что я знаю о природе? (2 часа)

Диагностика знаний. Проверка уровня подготовки.

Экскурсия (2 часа):

- Работа отделов и учебно-опытный участок центра.

II ПРИРОДА В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ (10 часов)

Тема: Мир природы глазами поэтов и художников (2 часа).

Литературно-художественные описания природы. Знакомство с художниками и литераторами, описывающими природу.

Тема: Природа в художественных произведениях (2 часа).

Знакомство с художественными произведениями писателей-натуралистов (В. Бианки, Б. Житков, М. Пришвин, Е. Чарушин) и других авторов.

Практические занятия (4 часа):

- Подготовка и проведение творческого вечера «Мир природы глазами поэтов и художников».

Экскурсия (2 часа):

- Художественный музей.

Пройдя тему, учащиеся должны знать художественную и научно-популярную литературу о природе, авторов, художников и их произведения. Уметь распознавать правильные биологические особенности описываемых природных объектов, неточности и авторский вымысел в художественных произведениях.

III ФЕНОЛОГИЯ (12 часов)

Тема: Фенология (2 часа)

Что такое фенология, фенологические наблюдения, объекты наблюдения.

Тема: Фенологические дневники (2 часа)

Правила ведения фенологических дневников. Правила сбора материала во время экскурсий.

Практические занятия (4 часа):

- «Фазы развития у сельскохозяйственных культур».

Экскурсии (4 часа):

- «Многообразие природы»;
- «Наблюдение за сезонными явлениями».

Пройдя тему, учащиеся должны знать понятие термина «фенология», основные фазы развития животных и растений, правила ведения фенологических дневников, уметь отмечать изменения, происходящие в природе.

IV КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ

IV -1 ОСЕНЬ (34 часа):

Тема: Признаки осени (2 часа).

Изменения, происходящие в живой и неживой природе. Характерные особенности осенней погоды в Башкирии.

Поведение птиц осенью. Причины отлета птиц. Перелетные, кочующие, зимующие птицы Республики Башкортостан. Какие птицы, чем питаются.

Тема: Золотая осень (2 часа).

Характеристика первого периода (золотой осени) сезона. Осенние приметы.

Осенние изменения в растительном и животном мире. Характеристика деревьев и кустарников. Листопадные и хвойные деревья, их осенние перемены.

Тема: Изменение окраски листьев (2 часа).

Лист – визитная карточка дерева (каким деревьям принадлежат листья). Знакомство с процессом фотосинтеза. Причины изменения окраски листьев.

Тема: Глубокая осень (4 часа).

Характеристика второго периода осени (глубокая осень). Листопад.

Тема: Осень в мире животных (4 часа).

Животные Башкортостана. Осенние изменения у животных: беспозвоночные, холоднокровные животные, поведение млекопитающих. Подготовка животных к зимовке. Запас кормов, спячка, миграции.

Практические занятия (14 часов):

- сбор природных материалов;
- изготовление поделок из природных материалов;
- оформление альбомов «Осенний лист»;
- подготовка и проведение праздника «Золотая осень»;
- заготовка плодов и семян для осенней подкормки птиц;
- «Синичкин день».

Экскурсии (6 часов):

- «Осенний лес»;
- «Осень на газонах»;
- Ботанический сад.

После прохождения темы учащиеся должны знать, чем обусловлены осенние изменения в живой природе, причины изменения окраски листьев, перелетных и зимующих птиц, понятия терминов хлорофилл, фотосинтез, миграция, понимать процесс листопада, уметь определять каким деревьям принадлежат листья.

IV -2 ЗИМА (30 часов)

Тема: Характеристика зимнего периода (2 часа).

Тема: Снежный покров (6 часов).

Особенности снега как минерала и снежного покрова как климатического фактора (что такое снег, как образуются снежинки, формы снежинок в

зависимости от погоды, почему снег хрустит, что такое наст, для кого он хорош, а для кого плох, что такое иней).

Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц (передвижение по снегу, добывание корма и питание, размножение в зимних условиях).

Значение снега для растений.

Тема: Жизнь животных зимой (2 часа).

Поведение животных в зимний период. Жизнь на снегу и под снегом.

Подводная зима: зимнее поведение обитателей рек и озер РБ.

Тема: Знакомые незнакомцы (2 часа).

Признаки, по которым можно узнать деревья без листьев. Определение деревьев в лесопарковой зоне г. Уфы в безлиственном состоянии.

Тема: Зима на подоконнике (2 часа).

Комнатные растения, цветущие зимой.

Практические и самостоятельные занятия (10 часов):

- Наблюдения за кормушками;
- птицы у моего дома;
- «Новогодняя композиция»;
- «Определение деревьев и кустарников по силуэтам, рисункам».

Экскурсии (6 часов):

- «Зимний лес»;
- «Птицы – соседи человека»;
- музеи, выставки.

Пройдя тему, учащиеся должны знать основные характеристики сезона, понимать значение снежного покрова в жизни животных и растений, уметь определять деревья в безлиственном состоянии.

IV -3 ВЕСНА (30 часов)

Тема: Весна на дворе (2 часа).

Характеристика сезона. Весенние приметы.

Тема: Мир животных весной (4 часа).

Весенний прилет птиц. Первые вестники весны. Весеннее поведение птиц. Пора зелени и птичьих песен. Выход из спячки животных, весенняя линька животных.

Тема: Растительный мир весной (2 часа).

Пробуждение растений, первоцветы.

Тема: Весна воды (2 часа).

Режим реки, половодье и паводки.

Практические и самостоятельные занятия (12 часов):

- ведение фенологических дневников;
- «День птиц»;
- голоса птиц.

Экскурсии (8 часов):

- «Пробуждение природы»;
- «Вестники весны»;

- «Первоцвет» (в лесопарк им. Лесоводов Башкирии);
- «Насекомые на первоцветах».

По окончании темы учащиеся должны знать весенние признаки в животном и растительном мире, растения первоцветы, уметь узнавать птиц по внешним признакам и песням.

IV -4 КРАСКИ ЛЕТА! (20 часов)

Тема: Характеристика летнего сезона (2 часа).

Метеорологические наблюдения. Погода и климат. Верность народных примет. Влияние погоды на поведение животных. Разнотравье лугов и полей.

Тема: Лето в мире животных (4 часа).

Поведение млекопитающих, земноводных и пресмыкающихся в лесах Башкортостана. Появление потомства у животных. Гнездовой период у птиц. Насекомые леса, луга.

Тема: Растения леса (4 часа).

Появление молодых побегов. Растения барометры. Цветочные часы. Зеленая аптека: лекарственные растения лесов РБ. Ядовитые растения, растущие в нашем регионе.

Практические занятия (8 часов):

- работа с гербариями;
- проращивание семян, выращивание рассады цветов;
- орнитологические учеты;
- работа на УОУ.

Экскурсии (2 часа): в лес, на водоём.

По окончании темы учащиеся должны знать лекарственные растения, ядовитые растения, понимать разницу в понятиях погода и климат, уметь проводить учеты птиц.

V ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2 часа)

Путешествие по временам года (закрепление знаний обо всех временах года). Подведение итогов за год.

К концу первого года занятий обучающиеся должны знать:

- характерные признаки различных сезонов;
- причины сезонных изменений;
- основных представителей животного и растительного мира;
- особенности поведения растений и животных по временам года.

Обучающиеся должны уметь:

- вести наблюдения в природе;
- работать с гербариями;
- определять основные виды хвойных и лиственных пород;
- оформлять фенологические дневники.

Содержание программы (второй год обучения):

I ВВОДНАЯ ЧАСТЬ (4 часа)

Тема: Правила поведения в РДЭБЦ (2 часа).

Правила поведения. Техника безопасности и правила дорожного движения. План работы на год.

Тема: Реферат (2 часа).

Правила оформления реферата.

II ЛЕС В НАШИХ ОЩУЩЕНИЯХ (26 часов)

Тема: Цвета леса (2 часа).

Лес в осенний период. Красота и гармония живых организмов. Правила сбора гербариев и работа с гербарным материалом.

Тема: Лесные звуки (2 часа).

Правила ведения наблюдений в лесу. Определение присутствия представителей животного мира в лесу.

Тема: Значение леса (2 часа).

Значение леса в природе и жизни человека: охота, источник продуктов питания, лесная аптека, изготовление стройматериалов и бумаги. Эстетическое значение леса. Значение леса для жителей города Уфы.

Тема: Лесные ремесла (2 часа).

Деревянная Русь.

Лес – как источник материалов для изготовления бумаги, волокна для изготовления тканей.

Использование древесины для строений, изготовления мебели, музыкальных инструментов.

Лес в работах народных умельцев.

Практические занятия (14 часов):

- сбор растений для тематических гербариев;
- гербарий лекарственных растений;
- гербарий растений леса;
- грибная пора;
- посадка многолетников;
- поделки из дерева;
- «Мое дерево».

Экскурсии (4 часа):

- «Лес»;
- «Лесные звуки».

Учащиеся должны знать правила сбора и оформления гербария, правила поведения в лесу, уметь вести наблюдения в лесу.

III ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ О ЛЕСЕ (16 часов)

Тема: Наука о лесе (4 часа).

Какая наука изучает лес. Что такое лес. Многообразие растений леса. Правила поведения в лесу. Виды правонарушений в лесу.

Самостоятельная работа на тему «Что я знаю о лесе?»

Тема: Структура леса (4 часа).

Составные растительные элементы леса (знакомство с такими понятиями как: древостой, подрост, подлесок, лесная подстилка, живой напочвенный покров, внеярусная растительность).

Тема: Жизненные формы растений (2 часа).

Описание жизненных форм растений: травы, кустарнички, кустарники, деревья. Строение дерева и кустарника. Особенности внешнего строения коры деревьев и кустарников.

Практические занятия (2 часа):

- изготовление поделок из природного материала.

Экскурсии (4 часа):

- в лес (сбор природных материалов);
- «Знакомство с лесными растениями».

Учащиеся должны знать, что такое лес, элементы леса, жизненные формы растений, строение кустарников и деревьев, уметь отличать деревья и кустарники друг от друга.

IV МНОГООБРАЗИЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ ФЛОРЫ (54 часа)

Тема: Деревья и кустарники (2 часа).

Деревья – главные обитатели леса. Отличие деревьев от кустарников. Разнообразие форм крон деревьев и кустарников. Признаки хвойных и лиственных пород, характерные представители хвойных и лиственных. Древесно-кустарниковые породы Республики Башкортостан.

Тема: Сосна (2 часа).

Характеристика рода. Описание видов – сосна обыкновенная, сосна сибирская. Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Лиственница (2 часа).

Характеристика рода. Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Ель и пихта (2 часа).

Характеристика рода. Описание видов – ель сибирская, пихта. Ботаническая характеристика. Значение. Использование.

Тема: Береза и ольха (2 часа).

Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Дуб (2 часа).

Характеристика рода. Описание вида – дуб черешчатый. Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Клен, Ясень (2 часа).

Описание видов – клен остролистный, клен ясенелистный, ясень. Сравнительная характеристика с другими видами кленов. Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Липа (2 часа).

Характеристика рода. Описание вида – липа сердцелистная (мелколистная). Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Рябина (2 часа).

Описание рода. Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Ива (2 часа).

Описание рода. Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Осина и тополь (2 часа).

Ботаническая характеристика деревьев. Значение. Использование.

Тема: Жизнь деревьев, кустарников и трав зимой (4 часа).

Характеристика деревьев в безлиственном состоянии.

Тема: Кустарники леса (4 часа).

Можжевельник, боярышник, жимолость, калина, бересклет, крушина.

Ботаническое описание кустарников.

Тема: «Моё любимое дерево» (2 часа).

Самостоятельная работа: подготовка и защита рефератов на заданную тему.

Практические занятия (20 часов):

- Хвойные и лиственные деревья;
- «Определение видов древесных пород по листьям»;
- «Определение видов древесных пород по плодам»;
- «Определение видов древесных пород по семенам»;
- «Определение хвойных пород по хвое и шишкам»;
- «Определение деревьев в безлиственном состоянии»;
- Экодесант в лесопарковой зоне;
- «Сезонное развитие деревьев и кустарников на территории центра».

Экскурсии (4 часа):

- «Кроны древесно-кустарниковых растений»;
- «Зима в лесу».

Учащиеся должны знать основные древесные породы, их ботанические особенности, уметь определять виды деревьев по плодам, семенам, листьям.

V ЖИВОТНЫЙ МИР ЛЕСА (42 часа)

Тема: Животный мир травяного яруса (2 часа).

Беспозвоночные, населяющие почву и лесную подстилку: дождевые черви, многоножки, жуужелицы, пауки, клещи, муравьи. Муравьи как общественные насекомые и их роль в жизни леса. Роль насекомых в утилизации животного опада.

Тема: Насекомые – вредители (4 часа).

Характеристика видов насекомых вредителей леса. Примеры различных повреждений растений насекомыми.

Тема: Животные древесного яруса (6 часов).

Описание животных. Характер их взаимоотношений друг с другом и с другими животными, растениями. Хищные и растительноядные формы. Их поведение, образ жизни, местообитание, значение.

Тема: Значение птиц и зверей в лесу (2 часа).

Роль животных в регуляции численности насекомых, распространении плодов и семян.

Тема: Сезонные явления в жизни лесных животных (2 часа).

Тема: Животный мир Башкортостана (4 часа).

Характерные представители лесной фауны Башкортостана.

Самостоятельная работа: подготовка рефератов на тему «Животные леса».

Практические занятия (18 часов):

- Насекомые леса;
- Жизнь в лесной подстилке;
- Насекомые-вредители;
- Повреждения деревьев насекомыми;
- Жизнь под корой;
- Следы жизнедеятельности млекопитающих.

Экскурсии (4 часа):

- «Изучение животных по следам их жизнедеятельности»;
- «Жизнь птиц» (сезонная).

Учащиеся должны знать основных представителей животного мира леса, следы жизнедеятельности животных, уметь определять по повреждениям деревьев насекомых их нанесших.

VI ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2 часа)

Подведение итогов работы: конференция – представление рефератов обучающихся по темам «Моё любимое дерево» и «Животные леса».

К концу второго года занятий обучающиеся должны знать:

- жизненные формы наземных растений;
- значение леса в природе;
- составные растительные элементы леса;
- представителей царства животных, обитателей леса;
- значение леса в жизни человека;
- ТБ при сборе грибов, растений и постановке эксперимента.

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать древесные и кустарниковые породы;
- определять виды древесных растений;
- оформлять отчет об экскурсии;
- осуществлять природоохранные мероприятия.

Содержание программы (третий год обучения):

I ВВОДНАЯ ЧАСТЬ (2 часа)

Техника безопасности и правила поведения на природе.

II НАУКА О МНОГООБРАЗИИ ОРГАНИЗМОВ (8 ч)

Тема: Причины многообразия организмов (2 часа).

Различная роль в круговороте веществ, различия среды обитания и образа жизни, многообразие планов строения организмов, стратегий их размножения.

Тема: Систематика как биологическая наука (2 часа).

Понятие о систематике. Систематика растений, животных. Важнейшие систематические группы. Основные царства живой природы.

Практические занятия (4 часа):

- Систематика животных;
- Систематика растений.

Учащиеся должны знать, что такое систематика, основные царства живой природы, основные систематические группы.

III РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (18 часов)

Тема: Растительный мир (4 часа).

Растительный мир как составная часть природы. Место и роль растений в природе, их связь с другими организмами. Значение растений в жизни человека. "Лесное меню" – растения "лесного происхождения", используемые в пищу. Лесные напитки. Рецепты блюд из лесных растений.

Тема: Лекарственные растения лесов Башкортостана (2 часа).

Характеристика лекарственных растений леса. Правила сбора и использования.

Тема: Особенности растительного организма (2 часа).

Практические занятия (6 часов):

- «Лесное меню»;
- Зеленая аптека;
- «Растение в нашей жизни».

Экскурсии (4 часа):

- Экскурсия «Разнообразие растений»;
- Экскурсия «Изучение растений в их естественных местообитаниях».

IV АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ (30 часов)

Тема: Микроскоп (2 часа).

История создания. Увеличительные приборы. Правила работы с микроскопом.

Тема: Структура растительной клетки (2 часа).

Клетка – структурная и функциональная единица растения. Строение растительной клетки. Пластиды.

Тема: Жизнедеятельность клетки (2 часа).

Тема: Простые растительные ткани (4 часа).

Ткани, состоящие из клеток одного типа. Паренхима. Строение. Функции и распределение.

Колленхима и склеренхима. Строение. Функции и распределение.

Тема: Растительные ткани, состоящие из клеток нескольких типов (4 часа).

Ксилема (древесина), трахеиды, сосуды.

Флоэма (луб), ситовидные трубки.

Практические занятия (16 часов):

- изучение микроскопа;
- микропрепараты;
- строение клетки;
- хлоропласты в клетках растений;
- устьица;
- изучение распределения устьиц;
- строение ксилемы;
- строение флоэмы.

V МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ (42 часа)

Тема: Корень и корневая система (4 часа).

Строение корня. Зоны молодого корня. Анатомическое строение корня. Корневая система. Разнообразие корней.

Тема: Побег (2 часа).

Строение и значение побегов у растений. Строение стеблей. Способы ветвления. Первичная структура стебля. Строение многолетних стеблей двудольных и хвойных.

Тема: Строение листа (6 часов).

Лист – главный фотосинтезирующий орган высших растений. Внешнее и внутреннее строение листьев. Морфологические особенности пластинки листа. Жилкование. Хлоропласты.

Тема: Морфология цветка (2 часа).

Цветок, его строение, значение. Соцветия.

Тема: Плоды и семена (2 часа).

Плод как орган размножения и расселения цветковых растений. Строение семян двудольных и однодольных растений.

Практические занятия (20 часов):

- строение корня;
- строение корнеплодов;
- способы ветвления;
- форма листьев;
- поперечный разрез листа;
- части цветка;
- составление формул цветков;
- морфология семян двудольных растений;
- определение условий прорастания семян;
- разнообразие плодов.

Экскурсии (6 часов):

- зимний лес;

- оранжерея ботанического сада;
- оранжерея санатория «Зеленая роща».

VI ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ (40 часов)

Тема: Автотрофное питание (2 часа).

Источники энергии, источники углерода. Классификация организмов по главным источникам углерода и углерода и энергии, которые они используют.

Тема: Фотосинтез (2 часа).

Биохимия фотосинтеза. Световые и темновые реакции. Факторы, влияющие на фотосинтез. Хлорофилл, его роль в использовании света. Роль энергии солнца в фотосинтезе. Значение фотосинтеза.

Тема: Минеральное питание растений (2 часа).

Поглощение воды и минеральных веществ корнем. Корневое давление. Испарение воды и его значение. Подкормка растений.

Тема: Особые способы питания растений (2 часа).

Насекомоядные растения. Микориза. Корневые клубеньки.

Тема: Роль дыхания у растений (2 часа).

Дыхание растений и его значение. Газообмен в клетках, в разных органах растений. Интенсивность дыхания.

Тема: Размножение, рост и развитие растений (4 часа).

Размножение семенами, спорами, вегетативными органами. Опыление, оплодотворение. Рост растений. Влияние внешних и внутренних факторов на рост.

Тема: Движения растений (2 часа).

Периодичность роста. Покой и его значение в жизни растений. Стимуляторы роста. Тропизмы.

Тема: Развитие растений (2 часа).

Однолетние, двулетние и многолетние растения. Растения короткого и длинного дня.

Практические занятия (18 часов):

- выявление крахмала в листе;
- изучение потребности в хлорофилле;
- изучение выделения кислорода;
- тропизмы;
- поступление и выход воды из клетки;
- подкормка растений;
- передвижение воды в растениях;
- размножение комнатных растений разными способами.

Экскурсии (4 часа):

- весенние изменения в природе;
- развитие растений.

VII РАСТЕНИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (4 часа)

Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные; взаимосвязь растений и факторов среды.

Экскурсии (2 часа):

- влияние факторов среды.

VIII ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2 часа)

Подведение итогов. Задание на лето.

К концу третьего года занятий обучающиеся должны знать:

- правила работы с основным оборудованием биологической лаборатории;
- особенности растительного организма;
- ткани растений и их функции;
- морфологию растений;
- основные процессы жизнедеятельности растений;
- взаимосвязь растений и факторов среды;
- методы исследования природы;
- лекарственные и ядовитые виды растений;
- представителей растительного и животного мира Республики Башкортостан.

Обучающиеся должны уметь:

- соотносить представителей животного и растительного мира согласно систематическим группам;
- оформлять гербарный материал;
- работать с литературой;
- оформлять реферативные работы;
- работать с микроскопом;
- закладывать опыты.

Содержание программы (четвертый год обучения):

I ВВОДНАЯ ЧАСТЬ (4 часа)

Вводное занятие. Техника безопасности и правила дорожного движения.
Правила поведения на природе.

Практическое занятие (2 часа):

- Первая медицинская помощь.

II МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДЫ (20 часов)

Тема: Наблюдения в природе (4 часа).

Наблюдения за природными явлениями и фиксирование событий.
Экологический мониторинг. Фенологические наблюдения в лесопарках г. Уфы.

Тема: Постановка опытов (2 часа).

Тема: Проведение эксперимента (2 часа).

Практические занятия (12 часов):

- составление фенологической карты растений;
- постановка опытов;
- условия прорастания семян;
- определение степени взаимовлияния растений;
- пылезадерживающая способность растений.

Учащиеся должны знать основные методы исследования природы, уметь проводить эксперименты, закладывать опыты.

III МНОГООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ И ИХ СИСТЕМАТИКА (38 часов)

Тема: Систематика растений (2 часа).

Систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство.
Вид и его структура. Критерии вида. Природные сообщества.

Тема: Взаимосвязи в растительном мире (2 часа).

Взаимосвязи растений, животных, грибов, бактерий в природном сообществе. Приспособленность и саморегуляция в сообществе.

Тема: Класс однодольные (2 часа).

Основные признаки.

Тема: Семейства класса однодольных (6 часов).

Характеристика растительных семейств класса однодольные – семейство лилейные, семейство луковые, семейство ландышевые, семейство орхидные, семейство осоковые, семейство злаки, семейство пальмы.

Тема: Класс двудольные (2 часа).

Основные признаки растений этого класса. Основные различия между однодольными и двудольными.

Тема: Семейства класса двудольных (6 часов).

Характеристика растительных семейств класса двудольные – семейство кувшинковые, семейство лютиковые, семейство гвоздичные, семейство крестоцветные, семейство розоцветные, семейство бобовые, семейство пасленовые, семейство губоцветные, семейство сложноцветные, семейства березовые, ивовые, сосновые.

Практические занятия (14 часов):

- систематические категории;
- признаки однодольных растений;
- признаки двудольных растений;
- определение растений различных семейств;
- древесные растения.

Экскурсии (4 часа):

- ботанический сад;
- оранжерея санатория «Зеленая роща».

Учащиеся должны знать принципы систематики растений, характеристики однодольных и двудольных растений, семейства растений и характерных представителей.

IV РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ (20 часов)

Тема: Растения в условиях урбанизации (4 часа).

Экологическая ситуация города Уфы. Значение озеленения. Факторы, влияющие на состояние зеленых насаждений. Зеленое ожерелье г. Уфы.

Тема: Состояние городских насаждений (2 часа).

Изучение отрицательного влияния антропогенных факторов на растительность.

Тема: Растения – индикаторы (4 часа).

Растения как показатели состояния окружающей среды. Знакомство с методиками биологической индикации по древесным растениям, экологической оценки состояния деревьев в городе.

Практические занятия (10 часов):

- экологическая оценка состояния деревьев в городе;
- растения-индикаторы;
- изучение антропогенного влияния.

Учащиеся должны понимать роль растений в городских условиях, уметь оценивать степень загрязнения окружающей среды по древесным растениям.

V ЛЕС –КАК ПРИРОДНАЯ СИСТЕМА (32 часа)

Тема: Лесная оболочка Земли (2 часа).

Значение леса в природе и жизни человека. Жизнь лесного сообщества. Лес – составная часть биосферы. Ярусность леса. Взаимосвязь ярусов лесного сообщества.

Выполнение самостоятельных работ на тему «Значение леса».

Тема: Рост леса (2 часа).

Рост и развитие леса. Возобновление леса.

Тема: Круговорот веществ в лесу (2 часа).

Пищевые связи организмов в биоценозе леса. Цепи питания в лесном сообществе.

Тема: Лес и почва (2 часа).

Закономерности взаимодействия лесного насаждения и почвы. Лесная подстилка: лесной отпад и перегной почв, факторы накопления и разложения

лесной подстилки. Лес и материнская горная порода. Запасы питательных веществ в лесных почвах. Питание леса.

Тема: Лес и атмосфера (4 часа).

Лес и свет, значение света. Отношение древесных пород к свету. Потребность леса в свете. Связь между светолюбием и другими свойствами древесных пород и регулирование световой обстановки в лесу. Лес и тепло. Значение тепла. Тепловая потребность и температуростойкость древесных пород. Температурный режим воздуха под пологом леса и его регулирование.

Тема: Лес и влага (2 часа).

Атмосферные осадки. Запас воды в растениях леса. Транспирация леса.

Практические занятия (12 часов):

- ярусы леса;
- «Влияние леса на формирование микроклимата».

Экскурсии (6 часов):

- «Жизнь леса»;
- «Этажи леса»;
- в музей леса.

Учащиеся должны понимать климатоформирующую роль леса, знать закономерности взаимодействий в лесном сообществе.

VI ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВАХ (8 часов)

Тема: Лесопользование (4 часа).

Основное лесопользование (заготовка древесины, живицы). Побочное лесопользование (сенокошение, заготовка веточного корма, плодов, ягод, грибов, лекарственных растений). Проблема сокращения лесных площадей.

Практические занятия (4 часа):

- Рекреационная нагрузка.

VII ЛЕСА БАШКОРТОСТАНА (10 часов).

Тема: Лиственные леса РБ (4 часа).

Характеристика лиственных лесов РБ. Широколиственные леса. Мелколиственные леса.

Тема: Хвойные и смешанные леса РБ (2 часа).

Лиственничные леса. Хвойные и смешанные леса.

Тема: Роль лесов (2 часа).

Классификация лесов по их водоохранной и защитной роли.

Экскурсия (2 часа):

- Лесопарк им. Лесоводов Башкирии

VIII ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА (10 часов)

Тема: Законы охраны природы (2 часа).

Виды правонарушений в лесу. Вредители леса и меры борьбы с ними. «Красная книга РБ». Особо охраняемые природные территории Башкортостана.

Практические занятия (8 часов):

- «Определение степени повреждения лесного биоценоза в результате деятельности человека»;

- «Выявление признаков повреждения деревьев с использованием визуальной оценки их состояния»;
- «Выявление причин повреждения растений».

IX ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2 часа)

Подведение итогов. Задание на лето.

К концу четвертого года занятий обучающиеся должны знать:

- систематику растений;
 - характеристики леса как природной системы;
 - виды правонарушений в лесу;
 - особо охраняемые природные территории;
 - понятие о «Красной книге»;
 - методы сбора и изучения натуральных объектов;
 - условия и образ жизни отдельных царств живой природы;
 - особенности полевых работ (экскурсия);
 - технику составления гербария и биологического проекта.
- Обучающиеся должны уметь:
- устанавливать систематическую принадлежность растений;
 - выполнять и оформлять исследовательские работы;
 - идентифицировать виды растений при помощи определителей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Данная программа может быть использована в системе дополнительного образования эколого-биологического направления для обучения младшего и среднего звена школьников.

Предлагаемый вариант программы начинается с изучения природных явлений, происходит знакомство с народной мудростью – приметами, основанными на наблюдениях наших предков. Также происходит знакомство с миром животных, их бытом и нравами, с интересными фактами из их жизни, миром растений. И постепенно начинается изучение природы леса, его взаимосвязь с окружающей средой, значение в природе и жизни человека.

Изучение материала проводится в нескольких организационных формах: теоретических – лекции, беседы, работа с литературой; практических – определение растений, работа с гербариями, коллекцией семян, изготовление поделок из природных материалов, участие в акциях.

Много времени уделяется экскурсиям, выходам на природу, работе на УОУ.

Ведется самостоятельная работа. На занятиях учащиеся приобретают навыки биолога-натуралиста.

Особое внимание уделяется обучению непосредственно в природе в процессе активной познавательной деятельности.

Применяются также методы эмоционального воздействия. Не только образование, получение конкретных знаний, помогает спасению и сохранению окружающей среды. Творческое осмысление мира, стремление к гармонии взаимоотношений в природе тоже очень важные моменты в экологическом образовании. Сценки, спектакли, постановки на экологическую тематику являются эффективным путем формирования экологического сознания. Творческий подход предоставляет возможности для проявления самостоятельности, инициативности, сотрудничества. Опыт показывает, что ребята с большим интересом принимают участие в играх и постановках. Особенно младшие школьники. Ведь так они могут проявить себя, раскрыть свой творческий потенциал. И, несомненно, пополнить свой багаж знаний. В ходе подготовки к любому выступлению ребята посещают музеи, выставки, изучают художественную и специальную литературу; просматривают видеоматериалы; изучают повадки, внешность, специфику тех объектов, которые им предстоит сыграть в сценке. При этом экологическое образование и воспитание получают и сами «актеры» и зрители.

В ходе реализации программы педагог не является просто «транслятором истины». Поставленные проблемы решаются детьми самостоятельно, ребята учатся грамотно строить свои действия, действовать творчески.

Условия реализации программы

- учебный кабинет на 10 человек;
- актовый зал (для проведения открытых мероприятий, экологических постановок и творческих вечеров)

- расходные материалы для проведения практических и лабораторных работ, постановки эксперимента, оформления работ и педагогического контроля;
- привлечение родителей обучающихся к участию в экскурсиях на природу;
- методическое сопровождение (литература, приборы, оборудование, химические реактивы, компьютерная техника, печатные материалы);
- нормативные документы (Положения о конкурсах различного уровня, приказы Администрации ГБУ ДО РДЭБЦ).

Материально – техническое оснащение программы

1. Компьютер, сканер, принтер.
2. Химическое оборудование: пробирки, колбы, стаканы, цилиндры, мензурки, резиновые пробки для пробирок и колб, стеклянные палочки, пинцет, держатель для пробирок, реактивы (по мере возможности).
3. Оборудование по биологии: микроскоп, различные виды луп, ёмкости для сбора материала, пипетки, скальпели, стекла покровные и предметные; термометр для воды и воздуха, чашки Петри, лабораторные иглы; гербарные сетки, полиэтиленовые емкости и пакеты, метровая линейка, компасы, лопаты, бинокли.
4. Бумага для принтера, СД – диски, папки для бумаг.
5. Прочее: - природные материалы
 - гербарии
 - коллекция семян
 - плакаты и таблицы, схемы
 - видеофильмы
 - альбомы, карандаши.

При реализации программы используются следующие методики:

- Деревья зимой. Определитель по побегам и почкам. Боголюбов А.С., Лазарева Н.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Учебное издание. Москва, Издательский центр "Вентана-Граф", 2005.
- Кустарники зимой. Определитель по побегам и почкам. Боголюбов А.С., Лазарева Н.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Учебное издание. Москва, Издательский центр "Вентана-Граф", 2005.
- Компьютерный определитель деревьев зимой (деревьев, кустарников, кустарничков и лиан средней полосы в осенне-зимний период) (на компакт-диске для РС). Боголюбов А.С., Васюкова О.В., Кравченко М.В., Лазарева Н.С. Москва, "Экосистема", 2002.
- Осенний сезон (часть 1). Экологические исследования школьников в природе. Учебные фильмы и методические руководства для учителя. Компакт-диск. Москва, "Экосистема", 2001.
- Зимний сезон (часть 2). Экологические исследования школьников в природе. Учебные фильмы и методические руководства для учителя. Компакт-диск. Москва, "Экосистема", 2001.
- Весенний сезон (часть 3). Экологические исследования школьников в природе. Учебные фильмы и методические руководства для учителя. Компакт-диск. Москва, "Экосистема", 2001.

- Летний сезон (часть 4). Экологические исследования школьников в природе. Учебные фильмы и методические руководства для учителя. Компакт-диск. Москва, "Экосистема", 2001.

ЛИТЕРАТУРА:

- Конституция РФ;
- Конвенция о правах ребенка;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014г. №295;
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. №497;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. №1276-р;
- План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.04.2015г. №729-р;
- Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012г. №599;
- Концепция общенациональной системы выявления и поддержки молодых талантов, утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 года;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. №996-р;
- Постановление Правительств Российской Федерации «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» от 17.11.2015г. №1239;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Национальный проект «Образование» (21.12.2018г.);
- Коллективный договор ГБУ ДО РДЭБЦ (рег.№4, 30.01.2018г., приказ ГБУ ДО РДЭБЦ от 17.01.2018 №3/02/1);
- Устав ГБУ ДО РДЭБЦ (Приказ МО РБ от 28.08.2015г. №1693)

Для педагогов:

- Жизнь в заповеднике/ Сост. Л. Кичаева, О. Симонова, Т. Хомылева и др.; ФГУ «Государственный природный заповедник «Шульган-Таш». Уфа: Информреклама, 2004. – 252 с.
- Ильяшенко Е.И., Киселева Н.Ю. Материалы для проведения праздника «День журавля». – М., 2004. – 172 с.
- Капкан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: Методическое пособие. Часть 1: Теория, проблемы и методы флористики. – Издание 2-е, дополненное – М.: Лесная страна, 2010 г.

- Красная книга РБ. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. Т 1.– Уфа: Китап, 2001г.
- Красная книга РБ. Мохообразные, водоросли, лишайники и грибы. Т 2.– Уфа: Табигат, 2002г.
- Красная книга РБ. Редкие и исчезающие виды животных. Т 3.– Уфа: Башкортостан, 2004г.
- Красная книга РБ. Т.1: Растения и грибы/под ред. д.б.н., проф. Б.Н. Миркина. – второе издание, дополненное и переработанное – Уфа: МедиаПринт, 2011г.
- Кремер Б.П. Деревья: Местные и завезенные виды Европы: Пер. с нем. – М.: «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2002.
- Крускоп С.В. Млекопитающие подмосковья. – М.: МГСЮН, 2002.
- Ласуков Р.Ю. Звери и их следы. Карманный определитель. – М.: Лесная страна, 2009г.
- Лесные экосистемы Республики Башкортостан: учебное пособие/А.Ю. Кулагин, Г.А. Зайцев, О.В. Тагирова, Ф.Ф. Исхаков, А.А. Крестьянов. – Уфа: Изд-во БГПУ им. М. Акмуллы, 2015г.
- Марковский Ю.Б. Лучшие хвойные растения в дизайне сада. – М.: ЗАО «Фитон+», 2005г.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А., Ямалов С.М. Флора Башкортостана. – Уфа: Уфа: РИО БашГУ, 2004. – 148 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Барановская Т.А. Биоразнообразие в сельскохозяйственных экосистемах. – Уфа: Информреклама, 2005.–116 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан, учебное пособие – Уфа: «ИП Хабибов И.З.», 2010г.
- Михлин В.Е., Цикалко Е.С., Шашков Э.В. Экскурсии в природу Подмосковья. – Владимир: ВГПУ, 2005. – 256с.
- Морозов Г.Ф. Избранные труды. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 416 с.
- Петрова А.П. Лес и лесное хозяйство: учебное пособие-практикум для учителей общеобразовательных школ. – М.: Всемирный банк, 2016
- Писаренко А.И., Страхов В.В. Лесное хозяйство России: от пользования к управлению. – М.: ИД «Юриспруденция», 2004. - 552с.
- Сергеев Б.Ф. Мир лесных дебрей. – М.: Дрофа, 2003 г.
- Трейвас Л.Ю. Болезни и вредители декоративных садовых растений: Атлас-определитель. – М.: ЗАО «Фитон+», 2007г.
- Хайретдинов А.Ф. Леса Башкортостана – Уфа: ОГУПР РФ по РБ, БГАУ, 2004. - 178 с.

Для обучающихся:

- Гиряев Д.М. Лесничий Петр Антипов. Поэмы. Стихотворения. Вступ ст. Г.П. Калюжного – М.: Энциклопедия сел и деревень, 2000 - 272с.
- Гиряев Д.М. Щедрый дар – М.: ВНИИЛМ, 2005. - 200с.
- Гиряев Д.М., Денисов Б.С. Лесоводы – герои, 60 лет Великой Победы. – М., ВНИИЛМ, 2004.-160с.

- Гурье Джеймс Лес. – М.: «Планета детства», «Издательство Астрель», АСТ, 2000г.
- Касаткина Ю.Н. Я познаю мир: Ботаника: энциклопедия – М.: АСТ: Астрель, 2008г.
- Козлова Т.А. Растения луга – М.: Дрофа, 2004г.
- Козлова Т.А. Растения леса – М.: Дрофа, 2005г.
- Красная книга РБ. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. Т 1.– Уфа: Китап, 2001г.
- Красная книга РБ. Мохообразные, водоросли, лишайники и грибы. Т 2.– Уфа: Табигат, 2002г.
- Красная книга РБ. Редкие и исчезающие виды животных. Т 3.– Уфа: Башкортостан, 2004г.
- Марушин В.А. Толковый словарь туриста Башкортостана. – Уфа, 2002.
- Марченко Л.И. Зима. Методические рекомендации по комплексному развитию дошкольников в процессе их общения с природой. – Уфа: Лето, 2001. – 224с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Растения Башкортостана. – Уфа: Китап, 2002г.

Дополнительная литература:

- Баталов А.А., Кагарманов И.Р., Кулагин А.Ю. Леса Башкортостана – Уфа: «АВТОР», 1997. - 263с.
- Влияние леса на окружающую среду / Ханбеков И.И., Недведский Н.А., Власюк В.Н., Ханбеков Р.И. – М.: Лесн.пром-ть, 1980. – 136 с.
- Влияние леса на окружающую среду / Ханбеков И.И., Недведский Н.А., Власюк В.Н., Ханбеков Р.И. – М.: Лесн.пром-ть, 1980. – 136 с.
- Дикорастущие полезные растения Башкирии. – ИБ Баш. Филиал АН СССР, Уфа, 1976.
- Под ред. Профессоров М.Г. Баянова и Е.В. Кучерова Животный мир Башкортостана. 2-е изд., перераб. И доп. – Уфа: Китап, 1995- 312с.: ил.
- Ефимова М.А. Деревья и кустарники зимой. – Л.: Учпедгиз, 1954г.
- Кучеров Е.В. Календарь природы. – Уфа: Башкирское книжное издательство, 1984г.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь школьного учителя. – Уфа: Китап, 1997г.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Куршаков С.В., Юнусбаев Б.Х. Хрестоматия по экологии. – Уфа: УНЦ РАН, 1994. – 122 с.
- Нестеров В.Г., Степанов Р.С. Лес и человек. – М.: Наука, 1971. - 65с.
- Нестеров В.Г. Общее лесоводство. – М., Л.: Гослесбумиздат, 1954. - 655с.
- Рычин Ю. В. Древесно-кустарниковая флора. – М.: Учпедгиз, 1959г. - 290с.
- Хайретдинов А.Ф. Рукотворные леса. – Уфа: Башкирское книжное издательство, 1984г. - 143с.
- Фокина Р.Г. Блюда из дикорастущих целебных трав и растений. – Уфа: Башкортостан, 1997.

- Формозов А.Н. Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 287с.
- Шиманюк А. П. Биология древесных и кустарниковых пород СССР. – М.: Учпедгиз, 1957г.

- Каплан Б.М. Методические приемы для распознавания деревьев и кустарников в безлистном состоянии // Биология, № 2 – 2000 [Электронный ресурс] – URL: <http://bio.1september.ru/article.php?ID=200000211> (дата обращения: 09.04.2018)
- Лес // Национальная юридическая энциклопедия [Электронный ресурс] – URL: <http://determiner.ru/termin/les.html>
- Лес – Википедия [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81>
- Фенология. Значение ее при изучении древесных растений. [Электронный ресурс] – URL: <https://studfiles.net/preview/1582514/page:5/>
- Классификация древесных растений [Электронный ресурс] – URL: <http://poznayka.org/s69660t1.html>
- ЧАБАК Евгения Лиственное богатство//журнал [ЛесПромИнформ №2 \(68\) за 2010 год](#) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1171>
- Сауткина Т. А. Морфология растений: Курс лекций: В 2 ч. Ч. 1 / Т. А. Сауткина, В. Д. Поликсенова. – Мн.: БГУ, 2004. – 115 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://studfiles.net/preview/1702571/>
- Морфология и анатомия высших растений. Учебное пособие ГОУ ВПО «Уральский государственный университет им. А.М. Горького» - Екатеринбург, 2007 – [Электронный ресурс] – URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1382/5/1325047_schoolbook.pdf
- Кулинская Л.Р. «ИГРОВЫЕ МОМЕНТЫ НАУРОКАХ БИОЛОГИИ» [Электронный ресурс] – URL: <https://kopilkaurokov.ru/biologiya/meropriyatia/ighrovyie-momienty-na-urokakh-biologhii>
- Биоуроки Голосеменные [Электронный ресурс] – URL: <http://biouroki.ru/material/plants/golosemennie.html>