

Центр образования естественно - научного и технологического
профилей «Точка роста»
Филиала МОУ «СОШ «Созвездие» с.Тепловка в с.Ириновка
Новобурасского района Саратовской области»

«Согласовано»

Руководитель центра Точка роста
Филиала МОУ «СОШ «Созвездие»
с.Тепловка в с.Ириновка
Бур /Бурмистрова Т.С./



«Утверждено»

Директор
МОУ «СОШ «Созвездие»
с.Тепловка в с.Ириновка
Верещагина Е.А./

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественно – научной направленности
«Практическая биология»

Направленность: естественно – научная
Уровень: стартовый
Срок реализации: 1 год
Составитель: Авакиян Любовь Леонидовна
Педагог дополнительного образования

С. Ириновка
2024-2025 учебный год

2.Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы.

2.1.Пояснительная записка

Самым важным и ключевым требованием к биологическому образованию в современных условиях и главным компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5,6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5,6 классах достаточно невелико, поэтому программа дополнительного образования будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно- методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ)
- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся (от 31.07.2020 г. № 304 –ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р)
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р)
- План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 г. №2945-р)

-СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28)

-СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды» (постановление Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2)

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Минпросвещения РФ №391 от 05.08.2020 г)

-Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ (распоряжение Правительства РФ от 18.10.2023 г №2894-р)

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, экологии, химии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Актуальность программы в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровня.

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

2.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;
- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру.

2.3. Содержание программы

Раздел 1. Введение (1час)

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ

Раздел 2. Мир под микроскопом (9 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир. Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические и лабораторные работы:

- Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования
- устройство микроскопа
- приготовление и рассматривание микропрепаратов
- зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

- мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией)

Раздел 3. Практическая ботаника (40 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями. Морфологическое описание растений по плану. Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений. Многообразие растений. Отделы растений. Редкие и исчезающие растения Саратовской области.

Практические и лабораторные работы:

- морфологическое описание растений
 - определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
 - монтировка гербария
- Проектно-исследовательская деятельность:**
- создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
 - проект «Редкие растения Новобурасского района»

Раздел 4. Практическая зоология (8 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов.

Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам

жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем

рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь

животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

- работа по определению животных
- составление пищевых цепочек
- определение экологической группы животных по внешнему виду
- фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

- мини – исследование «Птицы на кормушке»
- проект «Красная книга животных Саратовской области»

Раздел 5. В царстве грибов (4 часа)

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

Лабораторные работы.

- Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.
- Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.
- . Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.
- Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.

Раздел 6. Биопрактикум (6 часов)

Как выбрать тему для исследования .Постановка целей и задач Источники информации Как оформить результаты исследования Экологический практикум. Создание презентаций, докладов.

2.4. Планируемые результаты освоения программы.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- ✓ знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- ✓ развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- ✓ Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- ✓ эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- ✓ умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- ✓ классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- ✓ объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- ✓ сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ✓ умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- ✓ овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Формы проведения занятий:

Практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Уровень: базовый.

Адресат программы: 11-12 лет (5-6 кл.).

Сроки реализации программы: Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Объём программы: 68 часов

Режим работы: 2 ч в неделю

Форма обучения: очная

Количество обучающихся в группе: 15 человек

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- ✓ иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- ✓ знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- ✓ уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- ✓ уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- ✓ владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

2.5.Формы аттестации

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Формы и периодичность контроля

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения

обучающимися основ опытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса

Оценка проекта

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

3. Комплекс организационно-педагогических условий.

3.1. Методическое обеспечение

Методика обучения по программе дополнительного образования состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы дополнительного образования «Практическая биология» предполагают наличие **оборудования центра «Точка роста»:**

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов

разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория ;
3. Оборудование для опытов и экспериментов

Информационное обеспечение: подключение к сети Интернет

Кадровое обеспечение: Педагог, работающий по данной программе, имеющий высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю.

Санитарно- гигиенические требования: Занятия проводятся в просторном помещении, соответствующем ТБ, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет хорошо освещается, периодически проветривается.

3.2.Условия реализации программы

Данная программа опирается на принципы научности, последовательности, преемственности, доступности, наглядности, поддержания интереса к ней. С целью более эффективной реализации программы созданы условия для благоприятного, личного общения педагога с обучающимися, используются технологические средства обучения, проводятся экскурсии, применяются игровые технологии и творческая деятельность, проводятся лабораторные и практические работы.

Теоретический материал дается в доступной, наглядной, эмоционально-окрашенной форме. Обучающиеся вовлекаются в проектную и исследовательскую деятельность. Основной формой организации деятельности обучающихся на занятии являются групповая работа. В течение всего времени обучения по программе обучающиеся приобретают теоретические знания, которые подкрепляются практической деятельностью. Основными формами, обеспечивающими сознательное и прочное усвоение обучающимися материала, являются:

- ✓ Учебно -практическое занятие, сочетающее теоретическое и практическое освоение новых знаний, умений и навыков;
- ✓ Занятие - практикум предусматривает отработку практических навыков
- ✓ Занятие - самостоятельная работа формирует навык самостоятельной деятельности

При изучении теоретического материала с учётом возрастных особенностей организуются практические и лабораторные работы, самостоятельная работа, подготовка докладов, творческих работ, исследовательских работ, проектов. Организуется работа с ресурсами Интернет, создание мультимедийных презентаций, встречи со специалистами.

Программа предусматривает использование различных педагогических технологий, применяемых в системе дополнительного образования:

- ✓ Игровые
- ✓ Проектного обучения
- ✓ Обучения в сотрудничестве
- ✓ ИКТ
- ✓ Здоровьесберегающие

3.3. Календарный график

№	Название темы	теория	практика	всего	Форма аттестации
1	Введение	1		1	Квест -игра
2	Мир под микроскопом	4	5	9	Лабораторный практикум
3	Практическая ботаника	25	15	40	Лабораторный практикум
4	Практическая зоология	4	4	8	Лабораторный практикум
5	В царстве грибов.	1	3	4	Лабораторный практикум
6	Биопрактикум	4	2	6	Проект
Итого		39	29	68	

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Виды учебной деятельности	Оборудование
Раздел 1. Введение (1час)			
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Знакомство с инструктажем по ТБ	
Раздел 2. Мир под микроскопом (9 часов)			
2.	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование		Лабораторное оборудование
3.	История микроскопирования. Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	Увеличительные приборы: лупа, микроскоп
4.	Открытие микромира Левенгуком	Лабораторный практикум «Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды».	Цифровой микроскоп
5-6	Приготовление	Лабораторный практикум	Микроскопы,

	микропрепаратов. Техника биологического рисунка	««Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».	предметные и покровные стекла, препаровальная игла; цветные карандаши
7-8	Р. Гук – первооткрыватель клетки.	Лабораторный практикум «Рассматривание клеток растительного и животного организма под микроскопом. Сравнение. Зарисовка отличий».	Микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальная игла; цветные карандаши
9-10	Мини-исследование «Микромир»	Лабораторный практикум «Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»	Готовые микропрепараты цифровой микроскоп
Раздел 3. Практическая ботаника (40 часов)			
11-12	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия	Блокнот, ботаническая папка, ручка, лупа
13-14	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»	
15-16	Сбор гербария	Экскурсия, сбор гербария с последующим высушиванием	Папка, лопатка
17-18	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».	Гербарий
19-20	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).	Информационные карточки.
21-22	Знакомства с группами растений.	Экскурсия.	
23-24	Значение и многообразие растений.	Практическая работа «Описание отделов растений»	Информационные карточки.
25-26	Комнатные растения.	Практическая работа «Описание комнатных растений по определителям»	Альбом - определитель комнатных растений.
27-28	Удивительные растения	Мини-проект	

29-30	Путешествие в клетку растений	Лабораторный практикум «Изучение строения клетки растений».	Микроскоп, лабораторное оборудование
31-32	Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений?»	Лабораторный практикум «Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные». Изучение пластид под микроскопом.	Микроскоп, лабораторное оборудование
33-34	Мини – исследование: «Почему вкус плодов и ягод разный?»	Лабораторный практикум «Почему арбуз сладкий, а лимон кислый». Рассматривание вакуолей с клеточным соком.	Микроскоп, лабораторное оборудование
35-36	Мини –исследование; Определение содержания крахмала в продуктах питания».	Лабораторный практикум «Как обнаружить крахмал?» Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.	Микроскоп, лабораторное оборудование
37-38	Органы цветкового растения. Тайны листа.	Лабораторный практикум «Почему крапива жжётся, а герань пахнет?» Рассматривание волосков эпидермиса растений.	Микроскоп, лабораторное оборудование
39-40	Цветочная мозаика.	Практическая работа «Изготовление моделей цветка»	
41-42	Транспорт веществ в растении.	Лабораторный практикум «Почему вода способна двигаться по древесине?» Изучение микропрепаратов древесины разных растений.	Микроскоп, лабораторное оборудование
43-44	Размножение растений	Лабораторный практикум «Посадка комнатных растений»	
45-46	Видовое разнообразие растений пришкольной территории.	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	
47-48	Редкие растения Новобурасского района.	Проектная деятельность	
49-50	Интеллектуальная игра «Тайны растений»	Обобщают полученные знания.	
Раздел 4. Практическая зоология (8 часов)			

51-52	Система животного мира	Творческая мастерская	
53-54	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных	
55	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»	
56	Мини - исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек	
57-58	Проект «Красная книга Саратовской области»	Проектная деятельность	
Раздел 5. В царстве грибов (4 часа)			
59	Урок занимательной микологии.	Знакомство с царством грибов, наукой «микология»	Демонстрационный материал
60	Тайны грибов	Л/р «Из чего гриб состоит?» Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.	Микроскоп, лабораторное оборудование
61	Многообразие и значение грибов	Л/р «Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой?» Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.	Микроскоп, лабораторное оборудование
62	Весенняя экскурсия	Рассматривают под микроскопом строение почек, части цветка, пыльцу, подсчитывают годовые кольца в древесине.	Микроскоп, лабораторное оборудование
Раздел 6. Биопрактикум (6 часов)			
63	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	Теоретическое занятие	
64	Источники информации	Практическая работа	
65	Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие	
66	Экологический практикум	Исследовательская деятельность	
67	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов	
68	Отчетная конференция	Презентация работ	

Оценочные материалы.

- 1 Входная диагностика (тест).
- 2 Тренировочные тесты по темам
- 3 Олимпиадные задания
- 4 Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации

Литература для учителя

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
5. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. - 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
6. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
7. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

Список литературы для обучающихся

1. А. Ван Саан. Веселые эксперименты для детей. Биология. – СПб: Питер, 2011.
2. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г. Экология и безопасность питания. – М.: Экологический вестник России, 1995.
3. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы – М.: Дрофа, 2010.
4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. – М.: Дрофа, 1995.
5. Прядко К.А. Понятия и определения: Экология / Словарик школьника. – СПб: Издательский дом «Литера», 2006.
6. Резько И.В. Экзотические животные в вашем доме/Авт. сост. И.В. Резько. – Мн.: ООО «Харвест», 1999.
7. Синадский Ю.В., Синадская В.А. Целебные травы. – М.: Педагогика, 1991.
8. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +,

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.
3. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.