

Управление образования города Калуги
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25» города Калуги

ПРИНЯТА

педагогическим советом

протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом №129/01-12

от «30» августа 2023 г.

Директор _____ А. Н. Мокрушин



КВАНТОРИУМ

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Биология»**

Возраст обучающихся: 9-17 лет

Срок реализации программы: 1 год (72 часа)

Уровень сложности: базовая

Автор-составитель программы:

Жандарова Мария Витальевна,

учитель биологии, педагог дополнительного образования

Калуга, 2023

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное название программы	Биология
Автор-составитель программы, должность	Жандарова Мария Витальевна, педагог ДО
Адрес реализации программы	г.Калуга, ул.Тарутинская, 70 Тел. 8-4842-55-04-45
Вид программы	- по степени авторства: <i>авторская</i> , - по уровню сложности: <i>базовая</i>
Направленность	естественнонаучная
Срок реализации, объём	1 год, 72 часа
Возраст учащихся	от 9 до 17 лет
Название объединения	Биология
Краткая аннотация	Программа направлена на формирование научного мировоззрения, на активизацию познавательной самостоятельности в образовательной деятельности при изучении ботаники.

Оглавление

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	2
РАЗДЕЛ 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»	4
1.1 Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи программы	7
1.3. Содержание программы	9
1.4 Планируемые результаты	12
РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»	13
2.1 Календарный учебный график	14
2.2 Условия реализации программы	17
2.3 Формы аттестации (контроля)	19
2.4 Оценочные материалы	20
Список литературы	21
Приложения	24

РАЗДЕЛ 1.

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

Современная ботаника - это не отдельная наука, а сложная система научных дисциплин, постигающая разнообразие тайны растительного мира.

Свою историю слово «ботаника» берёт от греческого «*botanikós*», которое обозначает «относящийся» к растениям, «*botánē*» - трава, растение, наука о растениях. Ботаника охватывает огромный круг проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растений, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогения), особенности прошлого и современного распространения по земной поверхности (география растений), взаимоотношения со средой (экология растений), сложение растительного покрова (фитоценология, геоботаника), возможности и пути хозяйственного использования растений (ботаническое ресурсоведение, или экономическая ботаника).

Окружающий нас мир растений невероятно богат и разнообразен. В нем остается много тайн, загадок, открытий. Растительный мир поражает нас не только разнообразием растений, но и их сочетанием то есть разнообразием растительности.

Как стройная система знаний о растениях ботаника сформировалась к XVII-XVIII векам, хотя многие сведения о растениях были известны человеку на много раньше, так как жизнь его была связана главным образом с пищевыми, лекарственными, ядовитыми растениями. Основателем ботанической науки считают древнегреческого ученого-натуралиста Теофраста жившего в 370-286 г. до н.э. Теофраст первым систематизировал и объединил разрозненные наблюдения о жизни растений и результаты практики в единую систему ботанических знаний. В развитии отдельных отраслей ботаники ведущая роль принадлежит крупным ученым: К.Ф. Тимирязев – физиология растений, Н.И. Вавилов – вопросы генетики, И.И. Мичурин, В.С. Пустовойт - селекция растений.

В настоящее время о жизни растений известно очень много, но это не значит, что все вопросы уже решены. Перед ботанической наукой жизнь выдвигает все новые задачи, связанные с охраной и увеличением богатств растительного мира для блага человечества. Знание механизмов адаптации растений к условиям среды и закономерностей формирования, функционирования и классификации растительных сообществ является необходимой предпосылкой рационального использования и охраны растительных ресурсов России, успешной практики выращивания растений.

Направленность программы естественнонаучная.

Вид программы: авторская; базовая.

Язык реализации программы: Русский

Перечень нормативных документов:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

7. Постановление Правительства Калужской области от 29 января 2019 года № 38 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области». Подпрограмма «Дополнительное образование» государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области».

Актуальность программы основана на анализе социальных проблем. Современная неблагоприятная экологическая ситуация обязана своим развитием деятельному экологическому невежеству людей. К сожалению, экологические проблемы занимают одно из последних мест в рейтинге проблем, наиболее актуальных для россиян. Складываются устойчивые негативные стереотипы поведения по отношению к окружающей социо-природной среде – жадность, недалёковидность, эгоизм.

Программа существенно дополняет и компенсирует недостатки школьного базового образования, предоставляя каждому учащемуся возможность погружения в мир живой природы, и способствует у них формированию экологической культуры.

Отличительные особенности программы основаны на комплексном подходе к развитию личности, умеющей жить в современных социально-экономических условиях. Этот подход в обучении ботаники используется для интеграции знаний и умений учащихся из разных предметов естественнонаучного цикла. Комплексный характер содержания данного курса имеет потенциальные возможности для овладения учащимися исследовательскими умениями. На основе систематизации знаний и умений определена система исследовательских умений, обеспечивающая этапное их формирование.

Новизна программы основана на комплексном подходе к развитию личности, умеющей жить в современных социально-экономических условиях. Этот подход в обучении ботаники используется для интеграции знаний и умений учащихся из разных предметов естественнонаучного цикла. Комплексный характер содержания данного курса имеет потенциальные возможности для овладения учащимися исследовательскими умениями. На основе систематизации знаний и умений определена система исследовательских умений, обеспечивающая этапное их формирование.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что в отличие от школьного курса ботаники и экологии, с его загруженностью теорией и небольшой возможностью проведения самостоятельных работ, данная программа дает учащимся возможность осваивать материал путем самостоятельных исследований, выездных занятий на местности. Кроме того, в ее основе лежит реализация идеи непрерывного ботанического и экологического образования и воспитания детей и подростков на протяжении длительного периода времени, создания условий для развития социально востребованных, в том числе коммуникативных качеств личности; создание условий для развития исследовательских способностей и творческого потенциала учащихся с помощью учебно-исследовательской деятельности. Сочетание методических подходов, опирающихся на разработки классиков педагогики, с современными методиками формирования экологической культуры является педагогически целесообразным.

Адресат программы Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 9 до 17 лет. Занятия проводятся в группах, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Набор в группы - свободный. Получение образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися. Количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается из расчета не более 3 обучающихся при получении образования с другими учащимися.

Состав группы, особенности набора одновозрастные группы

Объем программы 72 часа.

Сроки освоения программы 1 год

Режим занятий 2 часа в неделю

Формы обучения Очная

Форма организации образовательной деятельности (в образовательном процессе: дискуссии, лекции, заочные и виртуальные экскурсии, выставки, путешествия, наблюдения, игровые занятия, практикумы, эвристические беседы, соревнования, видеозанятия, исследования, практическая работа, походы (выход на природу), творческие отчеты, лабораторно-практические работы, семинары, конференции и др. Формы проведения учебных занятий подбираются педагогом с учетом возрастных психологических особенностей учащихся, целей и задач программы.

Формы проведения занятий: комбинированные, теоретические, практические, диагностические, лабораторные, контрольные, репетиционные, тренировочные, флешмобы, челленджи, акции, онлайн-марафоны, квесты и др.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы формирование экологической культуры учащихся через развитие исследовательских умений при интегративном подходе к изучению курса современной ботаники.

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать у учащихся естественнонаучное мышление;
- формировать исследовательские умения учащихся с учетом их индивидуальных качеств и способностей;
- формировать у учащихся экологические знания умения, ценности, мотивации к личному участию в решении экологических проблем.

Развивающие:

- развивать умение думать, умение исследовать, умение общаться, умение взаимодействовать, умение доводить дело до конца;
- развивать ключевые компетентности учащихся;
- развивать творческую и позитивную социальную активность и самостоятельность, и коммуникативные навыки.

Воспитательные задачи:

- формировать мотивационно - ценностную сферу личности (ценность природы и бережное отношение к ней, экологическую культуру поведения);
- развивать у учащихся мотивы исследовательской деятельности;
- формировать «самость» личности учащегося (самоопределение, самовоспитание, самосовершенствование, самореализацию).

1.3 Содержание программы

№п. /п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Втомчисле		Формы подведения итогов
			теор.	прак.	
	1.Введение	2	2	-	
1.1.	Вводное занятие	2	2	-	Тестирование
	2. Многообразие растительного мира	8	4	4	
2.1.	Удивительные растения (с использованием оборудования центра ТР - Цифровая лаборатория по биологии)	2	1	1	Конкурс
2.2.	Мир цветочно-декоративных культур (с использованием оборудования центра ТР - Цифровая лаборатория по биологии)	2	1	1	Игровое учебное занятие, творческий отчет
2.3.	Мир комнатных растений (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	2	1	1	Игровое занятие
2.4.	Мир растений «Агрос»	2	1	1	Компетентностно ориентированные задания
	3. Жизненные формы растений. Экологические группы	4	2	2	
3.1.	Экологические группы растений по отношению к свету, теплу, почве	2	1	1	Экологический эрудицион
3.2.	Жизненные формы растений	2	1	1	Экологический эрудицион
	4. Изменения в жизни растений	8	2	4	
4.1.	Сезонные изменения в жизни растений (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	4	2	2	Практическая работа.
4.2.	Фенологические наблюдения (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	4	2	2	Творческий отчет
	5. Биоразнообразие	6	2	4	
5.1.	Понятие биоразнообразия (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	3	1	1	Аукцион знаний
5.2.	Охрана растительного мира	4	1	3	Конкурс
	6. Основы геоботаники	18	7	11	

6.1.	Классификация высших растений. Системы высших растений (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	12	8	4	Игра-конкурс
6.2.	Описание и гербаризация растений	12	4	8	Конкурс
6.3.	Понятие офлореи растительности. Методы изучения флоры	12	6	6	Практикум
	7. Полевой практикум	26	2	24	
7.1.	Подготовка к проведению наблюдений и исследований в природе (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	4	2	2	обсуждение методик для проведения исследований в природе.
7.2.	Проведение наблюдений и исследований в природе (с использованием оборудования центра ТР-Цифровая лаборатория по биологии)	18	-	18	Практикум, наблюдение
7.3.	Обработка собранного материала	4	-	8	Практическая работа, наблюдение
8.	Итоговое занятие	2	-	2	Защита исследовательских работ.
	Всего	72	22	50	

Содержание учебного плана

1. Введение (2 часа)

Тема 1.1. Вводное занятие (2 часа). Ознакомление учащихся с планом работы кружка. Вводный инструктаж по технике безопасности. Знакомство с учащимися. *Форма проведения:* занятие – «Путешествия в предмет».

Методы и приемы: словесный (рассказ, объяснение), наглядный (демонстрация, ознакомление с таблицами и фото). *Формы подведения итогов:* тестирование.

Многообразие растительного мира (8 часов)

Тема 2.1. Удивительные растения (2 часа). Ароматно окрашенные цветки. Начало новой жизни. «Слышат» ли растения. Растения - паразиты. Растения - долгожители.

«Двуличные» растения. Растения – гиганты. Ботанические курьезы (цветы-обманщики, цветы-камни). Растения-рекордсмены.

Практическая деятельность. Просмотр видеofilьма «Этот удивительный мир растений». Конкурс: викторина «Самые, самые, самые...», викторина «Многообразие цветковых растений», кроссворд «Пигменты цветка».

Форма проведения: занятие - «В мире занимательных фактов»; заочная виртуальная экскурсия.

Методы и приемы: наглядный метод обучения - интернет-ресурсы; методы игры развивающие, познавательные.

Формы подведения итогов: конкурс.

Тема 2.2. Мир цветочно-декоративных культур (2 часа). Разнообразие цветочно-декоративных культур. Знакомство учащихся с цветочно-декоративными растениями, кустарниками, деревьями и травами, используемыми в озеленении.

Практическая деятельность. Кроссворд - загадка про цветы. Сбор и изучение строения семян различных цветочно-декоративных культур. Экскурсия в оранжерею или цветочное хозяйство, в парк, сквер.

Форма проведения: занятие - дискуссия, занятие - экскурсия, занятие - творчества, занятие - выставка.

Методы и приемы: словесные методы обучения, наглядный метод обучения – мультимедийная презентация, проектно-конструкторские методы - создание произведений декоративно-прикладного искусства.

Формы подведения итогов: игровое учебное занятие, творческий отчет.

Тема 2.3. Мир комнатных растений (2 часа). Классификация комнатных растений. Условия содержания комнатных растений. Питание комнатных растений. Основные способы вегетативного размножения комнатных растений: стеблевыми черенками, листовыми черенками. Вредители комнатных растений и меры борьбы с ними. Паспортизация комнатных растений.

Практическая деятельность. Знакомство с видовым составом комнатных растений. Паспортизация комнатных растений. Полив, опрыскивание растений, рыхление почвы, удаление пожелтевших листьев. Игра «Путешествие с комнатными растениями».

Форма проведения: занятие - дискуссия, занятие - путешествие.

Методы и приемы: наглядный метод обучения – мультимедийная презентация; метод игры развивающие, методы практической работы.

Формы подведения итогов: игровое занятие.

Тема 2.4. Мир растений «Агрис» (2 часа). Многообразие культурных растений и их хозяйственное значение. Методика опытнических исследований в полевых условиях.

Практическая деятельность. Закладка опыта на учебно-опытном участке. Кроссворд-загадка про овощи. Кроссворд-загадка про фрукты.

Форма проведения: занятие - дискуссия, философский стол, практическая работа.

Методы и приемы: наглядный метод обучения - мультимедийная презентация; проблемного обучения,

методы - метод игры - развивающие, познавательные, исследовательские методы - опытническая работа на участке.

Формы подведения итогов: компетентностно-ориентированные задания.

3. Жизненные формы растений. Экологические группы. (8 часов)

Тема 3.1. Экологические группы растений (2 часа). Экологические группы растений по отношению к свету. Экологические группы растений по отношению к теплу. Экологические группы растений по отношению к почве.

Практическая деятельность. Кроссворд «Влияние влаги». Викторина «Экологические группы растений».

Форма проведения: занятие «Конверт вопросов», занятие - путешествие, занятие - заочная виртуальная экскурсия.

Методы и приемы: наглядный метод обучения - интернет ресурсы; метод игры - развивающие, познавательные.

Формы подведения итогов: экологический эрудицион.

Тема 3.2. Жизненные формы растений (2 часа). Морфологическая классификация основных групп жизненных форм: древесные, полудревесные, многолетние и однолетние травянистые растения.

Практическая деятельность. Ботаническое лото «Жизненная форма растения». Экскурсия в парк «Определение жизненных форм растений данной местности». *Форма проведения:* занятие- экскурсия, дидактическая игра.

Методы и приемы: наглядный метод обучения - рисунки, растения в природе; метод игры- развивающие, познавательные.

Формы подведения итогов: экологический эрудицион.

4. Изменения в жизни растений (8 часов)

Тема 4.1. Сезонные изменения в жизни растений (4 часа). Подготовка к зиме. Весенние изменения в жизни растений. Покой, листопад. Фенология. Фенологические фазы. Изменения растений в течение жизни. Скорость и продолжительность роста растений. Периоды жизни растений. Организация и проведение фенологических наблюдений в природе.

Практическая деятельность. Экскурсия в парк, лес. «Сезонные изменения растений», зарисовка.

Форма проведения: занятие-экскурсия, занятие-наблюдения.

Методы и приемы: метод наблюдения - запись наблюдений, зарисовка наглядный метод обучения-интернетресурсы; метод игры-развивающие, познавательные.

Формы подведения итогов: практическая работа.

Тема 4.2. Фенологические наблюдения (4 часа). Значение фенологических наблюдений.

Методики организации и проведения фенологических наблюдений в природе.

Практическая деятельность. Видео занятие «Фенология цветения растений». Экскурсия «Наблюдения за сезонными явлениями у отдельных видов растений».

Форма проведения: занятие - методы проблемного обучения; занятие – эвристическая беседа; занятие -экскурсия.

Методы и приемы: методы проблемного обучения - эвристическая беседа: постановка проблемных вопросов; объяснение основных понятий, определений, терминов, метод наблюдения-запись наблюдений.

Формы подведения итогов: творческий отчет.

5. Биоразнообразие (6 часов)

Тема 5.1. Понятие биоразнообразия (2 часа). Современные представления о биологическом разнообразии. Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества.

Практическая деятельность. Философский стол «Человек и природа».

Форма проведения: Занятие-«Крепкий орешек», философский стол.

Методы и приемы: наглядный метод обучения-интернетресурсы; метод игры- развивающие, познавательные, работа с ресурсами Internet.

Формы подведения итогов: аукцион знаний.

Тема 5.2. Охрана растительного мира (4 часа). Проблема обеднения видового разнообразия. Редкие растения. Красные книги. Охраняемые территории и их значение. Виды охраняемых территорий.

Практическая деятельность. Постраницам Красной книги.

Форма проведения: занятие - дискуссия; занятие – путешествие, заочная виртуальная экскурсия.

Методы и приемы: словесный-беседа, консультация; наглядный метод обучения- интернетресурсы.

Формы подведения итогов: конкурс.

1. Основы геоботаники (18 часов)

Тема 6.1. Классификация высших растений (6 часов). Общая характеристика зародышевых или высших растений. Системы высших растений. Понятие о флоре. Естественные и

искусственные растительные сообщества. Видовой состав естественных искусственных растительных сообществ.

Практическая деятельность. Подготовка докладов по теме «Естественные и искусственные растительные сообщества». Игра-путешествие «Цветковые растения».

Форма проведения: занятие – дискуссия; занятие - творческий отчет; занятие - соревнование.

Методы и приемы: наглядный метод обучения – интернет ресурсы; метод игры-развивающие, познавательные.

Формы подведения итогов: игра-конкурс.

Тема 6.2. Описание и гербаризация растений (6 часов). Описание растений. Определение семейства, рода и вида растения. Сбор растения для гербария. Сушка растений для гербария. Оформление гербария. Наблюдения за развитием растений. Наблюдаемые фазы.

Практическая деятельность. Видеозанятие «Составление учебного гербария».

Экскурсия «Изучение видового состава растительных сообществ». Сбор растений для гербария. Определение растений с помощью определителя.

Форма проведения: занятие – диалог; объяснение; занятие-творческий отчет; занятие-экскурсия.

Методы и приемы: наглядный метод обучения – интернет ресурсы; метод игры-развивающие, познавательные, методы практической работы.

Формы подведения итогов: конкурс.

Тема 6.3. Понятие о флоре и растительности (6 часов). Различия между понятиями "флора" и "растительность". Методы изучения флоры. Экологический анализ флоры. Ареалогический анализ флоры.

Практическая деятельность. Просмотр видеофильма «Описание флоры своей местности».

Экскурсия в естественные и искусственные растительные сообщества. Просмотр видеофильма «Изучение первоцветов».

Форма проведения: занятие - путешествие, заочная виртуальная экскурсия; видеозанятие.

Методы и приемы: наглядный метод обучения – интернет ресурсы; метод игры-развивающие, познавательные.

Формы подведения итогов: практикум.

7. Полевой практикум (26 часов)

Тема 7.1. Подготовка к проведению наблюдений и исследований в природе (4 часа).

Подбор тем для проведения исследований в природе. Знакомство с методиками исследовательских работ. Работа с литературными источниками. Проведение инструктажа по ТБ.

Практическая деятельность. Подготовка оборудования для проведения практической работы.

Форма проведения: занятие-дискуссия, объяснение.

Методы и приемы: словесные методы обучения - объяснение, диалог, консультация. *Формы подведения итогов:* обсуждение методик для проведения исследований в природе.

Тема 7.2. Проведение наблюдений и исследований в природе (18 часов).

Практическая деятельность: Сбор полевого материала в природе.

Форма проведения: занятие - исследований, занятие - практическая работа, интегрированное занятие.

Методы и приемы: метод наблюдения - запись наблюдений, зарисовка, рисунки, фотосъемка, проведение замеров, методы практической работы, исследовательские методы.

Формы подведения итогов: практикум, наблюдение.

Тема 7.3. Обработка собранного материала (4 часа). Самостоятельная работа учащихся.

Оформление самостоятельных работ, тетрадей фенологические наблюдения за растениями, гербаризация и определение растений по определителю.

Форма проведения: занятие – практическая работа, интегрированное

занятие. *Методы и приемы:* метод наблюдения-

запись наблюдений, зарисовка, рисунки, фотосъемка, проведение замеров, методы практической работы, исследовательские методы.

Формы подведения итогов: практическая работа, наблюдение

8. Итоговое занятие (2 часа)

Тема 8.1. Итоговая конференция детского объединения: Подведение итогов за год. Выступления педагога и учащихся по результатам работы. Презентация и защита реферативно-исследовательских работ с использованием мультимедийной презентации.

Практическая деятельность: Презентация и защита реферативно-исследовательских работ с использованием мультимедийных презентаций.

Форма проведения: занятие-творческий отчет.

Методы и приемы: методы проблемного обучения-эвристическая беседа.

Формы подведения итогов: Защита реферативно-исследовательских работ с использованием мультимедийных презентаций.

1.4 Планируемые результаты

Планируемые (ожидаемые) результаты программы:

Учащиеся должны знать:

- биологическое многообразие растительного мира;
- методы фенологических наблюдений за ростом и развитием растений;
- морфологию вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- жизненные формы растений;
- экологические группы растений;
- систематические группы растений;
- основные методы сбора, сушки и гербаризации растений;
- редкие и исчезающие виды растений, подлежащие охране и занесённые в «Красную книгу» Калужской области;
- основные виды местной флоры. ...

Учащиеся должны уметь:

- проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз;
- проводить морфологическое описание и определение растения по определителям;
- гербаризировать растения;
- пользоваться микроскопом;
- применять приобретенные знания и умения по систематике, морфологии и экологии растений в практической деятельности. ...

Учащиеся должны обладать:

- навыками морфологического описания растений и определения растений по определителям;
- навыками монтирования гербария по морфологии и систематике растений;
- методами распознавания жизненных форм и экологическими группами растений в районе проведения практики;
- методами морфологического описания и определения растений;

- методами изучения флоры и фитоценозов;
- навыками полевого описания флоры.

ИЛИ

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:

1. 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 преподавателями, лабораторным оборудованием;
 - ✓ овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
 - ✓ знание основных правил поведения в природе;
 - ✓ анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
3. В сфере трудовой деятельности:
 - ✓ знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
 - ✓ соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
4. В эстетической сфере:
 - ✓ овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

РАЗДЕЛ 2.

«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
1	04.09.2023	Ботаника – наука о растениях. Инструктаж по ТБ.	1	«Путешествия в предмет»
2	04.09.2023	Ботаника – наука о растениях. Инструктаж по ТБ.	1	«Путешествия в предмет»
3	11.09.2023	Аромат и окраска цветков.	1	занятие - «В мире занимательных фактов»
4	11.09.2023	Конкурс: викторина «Самые, самые...», викторина «Многообразие цветковых растений», кроссворд «Пигменты цветка».	1	заочная виртуальная экскурсия.
5	18.09.2023	Разнообразие цветочно-декоративных культур.	1	занятие - дискуссия, занятие - экскурсия
6	18.09.2023	Экскурсия в оранжерею или цветочное хозяйство, в парк, сквер..	1	занятие - экскурсия, занятие - творчества, занятие - выставка.
7	25.09.2023	Классификация комнатных растений.	1	дискуссия
8	25.09.2023	Игра «Путешествие с комнатными растениями»	1	игровое занятие
9	02.10.2023	Многообразие культурных растений и их хозяйственное значение	1	занятие - дискуссия, философский стол
10	02.10.2023	Закладка опыта на учебно-опытном участке	1	практическая работа
11	09.10.2023	Экологические группы растений	1	занятие «Конверт вопросов», занятие - путешествие
12	09.10.2023	Викторина «Экологические группы растений»	1	занятие - заочная виртуальная экскурсия
13	16.10.2023	Морфологическая классификация основных групп жизненных форм	1	занятие - экскурсия
14	16.10.2023	Ботаническое лото «Жизненная форма растения»	1	дидактическая игра
15	23.10.2023	Подготовка к зиме.	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
16	23.10.2023	Весенние изменения в жизни растений.	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
17	30.10.2023	Листопад	1	занятие -

				экскурсия, занятие - наблюдения
18	30.10.2023	Экскурсия в парк, лес	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
19	06.11.2023	Фенология.	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
20	06.11.2023	Организация и проведение фенологических наблюдений в природе.	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
21	13.11.2023	Организация и проведение фенологических наблюдений в природе.	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
22	13.11.2023	Организация и проведение фенологических наблюдений в природе.	1	занятие - экскурсия, занятие - наблюдения
23	20.11.2023	Современные представления о биологическом разнообразии.	1	Занятие - «Крепкий орешек»
24	20.11.2023	Философский стол «Человек и природа»	1	философский стол
25	27.11.2023	Проблема обеднения видового разнообразия	1	занятие - дискуссия
26	27.11.2023	Редкие растения. Красные книги.	1	занятие - дискуссия
27	04.12.2023	Охраняемые территории и их значение.	1	занятие – путешествие
28	04.12.2023	По страницам Красной книги.	1	заочная виртуальная экскурсия.
29	11.12.2023	Общая характеристика за-родышевых или высших растений.	1	занятие – дискуссия
30	11.12.2023	Системы высших растений.	1	занятие – дискуссия
31	18.12.2023	Понятие о флоре.	1	занятие – дискуссия
32	18.12.2023	Естественные и искусственные растительные сообщества.	1	занятие - творческий отчет;
33	25.12.2023	Подготовка докладов по теме «Естественные и искус-ственные растительные сообщества».	1	занятие - творческий отчет;
34	25.12.2023	Игра-путешествие «Цветковые растения».	1	занятие - со- ревнование
35	08.01.2024	Описание растений.	1	занятие – диалог; объяснение
36	08.01.2024	Определение семейства, рода и вида растения.	1	занятие – диалог; объяснение
37	15.01.2024	Сбор растения для гербария	1	занятие - творческий отчет
38	15.01.2024	Сушка растений для гербария	1	занятие - творческий отчет

39	22.01.2024	Оформление гербария	1	занятие - творческий отчет
40	22.01.2024	Видеозанятие «Составление учебного гербария»	1	занятие - экскурсия.
41	29.01.2024	Различие между понятиями "флора" и "растительность"	1	занятие - путешествие
42	29.01.2024	Методы изучения флоры	1	занятие - путешествие
43	05.02.2024	Экологический анализ флоры.	1	заочная виртуальная экскурсия
44	05.02.2024	Ареалогический анализ флоры	1	заочная виртуальная экскурсия
45	12.02.2024	Просмотр видеофильма «Описание флоры своей местности».	1	видеозанятие.
46	12.02.2024	Экскурсия в естественные и искусственные растительные сообщества	1	заочная виртуальная экскурсия
47	19.02.2024	Подбор тем для проведения исследований в природе	1	занятие - дискуссия, объяснение
48	19.02.2024	Подбор тем для проведения исследований в природе	1	занятие - дискуссия, объяснение
49	26.02.2024	Подготовка оборудования для проведения практической работы.	1	занятие - дискуссия, объяснение
50	26.02.2024	Подготовка оборудования для проведения практической работы.	1	занятие - дискуссия, объяснение
51	04.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	занятие исследований, практическая работа, интегрированное занятие.
52	04.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
53	11.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
54	11.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
56	18.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
57	18.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
58	25.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
59	25.03.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
60	01.04.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
61	01.04.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
62	08.04.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
63	08.04.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
64	15.04.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
65	15.04.2024	Сбор полевого материала в природе	1	
67	22.04.2024	Оформление самостоятельных работ, тетрадей фенологические наблюдения за растениями, гербаризация и определение растений по определителю	1	занятие практическая работа, интегрированное занятие
68	22.04.2024	Оформление самостоятельных работ,	1	

		тетрадей фенологические наблюдения за растениями, гербаризация и определение растений по определителю		
69	29.04.2024	Оформление самостоятельных работ, тетрадей фенологические наблюдения за растениями, гербаризация и определение растений по определителю	1	
70	29.04.2024	Оформление самостоятельных работ, тетрадей фенологические наблюдения за растениями, гербаризация и определение растений по определителю	1	
71	06.05.2024	Подведение итогов за год.	1	занятие -
72	06.05.2024	Презентация и защита реферативно-исследовательских работ с использованием мультимедийных презентаций	1	творческий отчет
73	13.05.2024	Резерв	1	
74	13.05.2024	Резерв	1	
75	20.05.2024	Резерв	1	
76	20.05.2024	Резерв	1	
77	27.05.2024	Резерв	1	
78	27.05.2024	Резерв	1	
		Итого:	72	

2.2 Условия реализации программы

материально-техническое обеспечение– Для реализации программы необходимо наличие:

- отдельного помещения (класса с посадочными местами и столами); занятия проводятся в учебном классе.
- компьютерной техники для работы с электронными учебными пособиями, оформления и презентации результатов исследования; мультимедийный проектор.
- коллекции насекомых и гербарии растений для проведения исследований.
- тетрадь на каждого обучающегося (тетрадь, ручка, карандаш, фломастеры, набор цветной бумаги, альбом и т.п.).

Оборудование, необходимое для сбора и изучения растений

1. Гербарная папка размером 45 × 35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полу- листов для каждой экскурсии).
2. Нож для выкапывания растений.
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.
5. Фотоаппарат для фиксации растений в естественной среде его обитания.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки для сбора цветков, плодов и семян.

11. Рулетка.
12. Определитель растений.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскоп: М-52 (для работы в лаборатории).
15. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.
16. Термометр для измерения температуры воды и почвы.
17. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
18. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
19. Дневник

информационное обеспечение – техническое оборудование:

- компьютеры;
- проектор.

*информационное обеспечение:

- интернет источники.

*дидактический материал - коллекции фотографий, журналы, книги, видеофильмы и т.д.

* Цифровая лаборатория по биологии

кадровое обеспечение – Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающий профессиональными знаниями и компетенциями.

Программа предусматривает формы работы, обеспечивающие сознательное и прочное усвоение материала: теоретические, практические занятия и экскурсии и предполагает использование методов, развивающих навыки творческой деятельности: проектов, коллективных творческих дел, групповой и индивидуальной, исследовательской и опытнической работы.

В ходе занятий используются следующие формы работы с учащимися:

- фронтальная – при изучении новой темы, проведении контроля за уровнями усвоения знания, экскурсий, викторин, конкурсов;
- групповая – при проведении практических занятий и др.;

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. словесный (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.)
2. наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
3. практический (лабораторные работы и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей

1. объяснительно-иллюстративный
2. частично-поисковый
3. исследовательский

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:

1. фронтальный
2. коллективный
3. индивидуально-фронтальный
4. групповой
5. коллективно-групповой

6. в парах
7. индивидуальный

Методическое обеспечение программы

(Информационная карта учебно-методического комплекса).

включает:

1. Общеизвестные практикумы для лабораторных занятий;
2. Справочники, энциклопедии и учебники по экологии, ботанике, зоологии.
3. Раздаточный материал: определительные карточки:
 - растений;
4. Гербарии: «Растения луга», «Растения леса», «Деревья и кустарники».
5. Учебные пособия на электронных носителях.

Осуществление учебного процесса требует наличие специального оборудования: лабораторного, полевого, технических средств обучения.

6. Цифровая лаборатория по биологии

2.3 Формы аттестации (контроля)

Время проведения	Цель проведения	Формы и методы контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа
Промежуточная аттестация		
По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения	Выставка, конкурс, концерт, фестиваль, праздник, соревнование, творческая работа, опрос, контрольное занятие, зачёт, открытое занятие, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, демонстрация моделей, тестирование, анкетирование
Итоговая аттестация		
В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориен-	Выставка, конкурс, фестиваль, творческая работа, презентация творческих работ, опрос, контрольное занятие, зачет, открытое заня-

	<p>тирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы методов обучения</p>	<p>тие, защита рефератов, взаимозачет, игра-испытание, переводные и итоговые занятия, коллективная рефлексия, отзыв, коллективный анализ работ, самоанализ, тестирование, анкетирование, защита на районной научно-практической конференции юных исследователей окружающей среды научного общества БиоТОП; участие в областных, Всероссийских конкурсах, конференциях</p>
--	---	---

Данная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.

2.4 Оценочные материалы

Оценочные материалы включают различные диагностические материалы (карты, тесты и т.д.), разработанные критерии оценки. Оценочные материалы могут быть представлены перечнем диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов. Желательно приложить к программе имеющийся диагностический материал.

2.5 Методические материалы

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии (таблица 1):

- интерактивные лекции с элементами проблемного обучения и дискуссиями; на лабораторно-практических, практических занятиях выполняются групповые исследования;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной литературы;
- в рамках исследовательской работы применяются IT-технологии, для решения поставленной задачи проводятся исследования и выполняется проект с использованием учебного оборудования и приборов.

Методы и формы организации обучения

Таблица 1.

Методы / ФОО	Лекции	Лабораторно-практическая работа, практическая работа	Самостоятельная работа	Реферативная и исследовательская работа
Иллюстративный метод	+	+		
Дискуссии	+			
Методы IT			+	+
Работа в команде		+	+	+
Методы (элементы) проблемного обучения	+		+	+
Опережающая самостоятельная работа		+	+	

Проектный метод				+
Лабораторно-практический метод		+		+

Полевой практикум является завершающей в цикле учебных занятий обучения учащихся. На ней закрепляются приемы и навыки полевых исследований, которыми учащиеся овладевают в ходе практики. В ходе полевых работ практически подтверждаются знания о свойствах, размерах и структуре фитоценоза.

Основными методами, применяемыми в ходе полевых работ, являются: метод "ключей" (детальное обследование типичных ключевых участков). В качестве дополнительного используется метод маршрутного изучения фитоценозов. При изучении ключей применяются стандартные методики описания, основанные на последовательном развернутом анализе отдельных компонентов природы и связей между ними. Для фиксации полевого материала используются специальные геоботанические бланки, подготовленные заранее в камеральных условиях. Подробно методика описания основных и картировочных точек излагается учащимся в соответствующих лекциях по курсу «Методика изучения фитоценозов», а также опубликована в методической литературе.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).
2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

Индивидуальный учебный план. В случае если в период обучения по программе обучающемуся исполняется 18 лет, он имеет право на ускоренное обучение по индивидуальному плану.

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Аксенова Н.А., Ремизов Г.А., Ромашова А.Т. Фенологические наблюдения в школьных лесах. – М.: Агропромиздат, 1985. – 95 с.
2. Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г. Лесные травянистые растения. – М.: Агропромиздат, 1988. –

120с.

3. Астанин Л. П., Благодосклон К. Н. Охрана природы. – М.: «Колос», 1978 г. – 239 с.
4. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. – М.: Агар., 2000 г. – 468 с.
5. Браун В. Настольная книга любителя природы. – Л. □ Гидрометеиздат, 1985. 280 с.
6. Валягина-Малютина Е. Т. Деревья и кустарники средней полосы Европейской части России. Определитель. Санкт-Петербург «Специальная литература», 1998. – 112 с.
7. Верзилин Н. М., Корсунская В. М. Общая методика преподавания биологии, М. 1976. – 206 с.
8. Верзилин Н. М. Путешествие с домашними растениями. М. 1949. – 297 с.
9. Гуленкова М. А., Нехлюдова А. С. Учебно-полевая практика по ботанике. – М.: Просвещение, 1975. – 132 с.
10. Гуленкова М. А. Дидактические материалы по биологии: бкл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2003. – 166 с.
11. Денисова Г. А. Удивительный мир растений. – М.: Просвещение, 1981 г. – 187 с.
12. Егорова Е. И., Белолипецкая В. И. Биотестирование и биоиндикация. – Обнинск – 2000. – 38 с.
13. Замятина Н. Г. Полезные травы на вашем участке. – М. □ ЗАО «Фитон+», 2002. – 240 с.
14. Заровный Г. М. опытно-практическая работа учащихся по лесоводству и лесоразведению. – М. □ Просвещение, 1976. – 127 с.
15. Зиновьев В. Г. Прогрессивные технологии размножения деревьев и кустарников. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2002. – 136 с.
16. Каррыев Б. Б., Алексеев С. В. Введение в агроэкологию. – Санкт-Петербург □ Кри-смас+, 1999. – 96 с.
17. Кудрявцев Д. Б., Петренко Н. А. Как вырастить цветы. Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1993 г. – 176 с.
18. Козлова Т. А. Растения леса. – М. □ Дрофа, 2005. – 63 с.
19. Козлова Т. А., Сивоглазов В. И. Растения водоема. – М. □ Дрофа, 2005. – 63 с.
20. Константинов В. М. Охрана природы – М. □ Издательский центр «Академия», 2000. – 240 с.
21. Комнатные растения (популярная энциклопедия), автор-составитель Ордынская М. – М. □ АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2001 г. – 672 с.
22. Красная книга Белгородской области, по редакцией Присного А. В. – Белгород, 2005 г. – 532 с.
23. Кузнецов В. Н. Тесты по экологии. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2002. – 177 с.
24. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Сидорина А. П. Экология □ 9 класс □ Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М. □ Дрофа, 1996. – 240 с.
25. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология □ 10(11) класс □ Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М. □ Дрофа, 2006. – 251 с.
26. Курсевич Н. В. Школьные экскурсии по биологии. Методические рекомендации. Белгород, 1985 г. – 136 с. Лемеза Н. А., Камлюк Л. В., Лисов Н. Д. Биология в экзаменационных вопросах и ответах. – 8-е изд. – М.: Арийс-пресс, 2004. – 512 с.
- Маланкина Е. Л. Лекарственные растения на приусадебном участке □ Учебное пособие – М. □ ЗАО «Фитон+», 2006 г. – 272 с.
27. Муравьев А. Г., Каррыев Б. Б., Ляндзберг А. Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. – Санкт-Петербург □ Кри-смас+, 2008. – 216 с.
28. Мигунов А. М. Сорокин Н. А. «Природная среда Старого Оскола», 1994. – 110 с.
29. Найдено С. В. Ядовитые растения России. Справочное пособие. М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.

30. Нифонтов В. И., Козымина Е. Ю. От реферата - к научно-исследовательской работе. Методическое руководство для учащихся и педагогов по подготовке и написанию реферативных и научно-исследовательских работ. - Екатеринбург: ИД «Гриф», 2005. - 88 с.
31. Петров В. В. Растительный мир нашей Родины. Москва: Просвещение, 1991. - 207 с.
32. Полянский И. И. Ботанические экскурсии. Москва. 1968. - 156 с.
33. Поздняков А. Д. Ягодные кустарники. - М.: Знание, 1992. - 64 с.
34. Ремерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. - М.: Мысль, 1978 г., 134 с.
35. Рохлов В. Теремов А. Петросова Р. Занимательная ботаника. Москва «АСТ-Пресс», 1998. - 432 с.
36. Смирнов А. В. Мир растений. - М.: Молодая гвардия, 1982. - 325 с.
37. Старостенкова М. М., Гуленков М. А. Учебно-полевая практика по ботанике. - М.: Высшая школа, 1990. - 157 с.
38. Сорокина Л. В. Тематические игры и праздники по биологии: Методическое пособие. - М.: ТЦСфера, 2003. - 96 с.
39. Суравегина И. Т. Экология для учителя. - М. Издательский дом NOTA BENE, 1999 - 132 с.
40. Суравегина И. Т., Сенкевич В. М. Как учить экологии - М. Просвещение, 1995. - 96 с.
41. Травникова В. В. Биологические экскурсии: Учебно-методическое пособие. - СПб.: «Паритет», 2002. - 256 с.
42. Шанцер И. А. Растения средней полосы Европейской России. Полевой атлас. 2-е изд. Москва: Тов. научных изданий, 2007. - 470 с.
43. Харитонов Н. П., Дунаев Е. А. Морфологическое описание растения. Флористический дневник. Методическое пособие по выполнению учебно-практической темы. Издание МГДП и Ш, 1991 г.

Список литературы для обучающихся

1. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. - М.: АГАР, 2000. - 468 с.
2. Губанов И. А., Новиков. Определитель высших растений. - М.: Просвещение, 1991. - 240 с.
3. Вронский В. А. Экология: Словарь-справочник. - М.: Зевс, 1997. 2. Большая энциклопедия природы. - М. АСТ-ПРЕСС, 2004. - 232 с.
4. Большой энциклопедический словарь. Сельское хозяйство., - М. издательство Советская энциклопедия, 1998. - 232 с.
5. Вдовиченко В. М. Хрестоматия юного натуралиста - Мн. ООО «Юнипресс», 2001. - 640 с. Козлова Т. А., Мягкова А. Н., Сонин Н. И. Экология России. Дидактические материалы. - М. АОМДС, Юнисам, 1995. - 176 с.
6. Княжимская Н. Б. Планета Земля - умеренный пояс. - М. Вече, 2001. - 368 с.
7. Мантейфель П. А. Рассказы натуралиста. - М. Лесная промышленность, 1984. - 184 с.
8. Сохраним наш мир - Учебное пособие по экологии для школьников. - Волгоград - Международный центр просвещения «Вайланд-Волгоград», 1994. - 176 с.
9. Сладков М. И. Азбука леса. - Смоленск: Русич, 2000 г. - 104 с.
10. Стрижев А. Н. Большая книга леса. - М.: Олма-пресс, 1999 г. - 731 с.
12. Экология Белгородской области: Учеб. пособие для учащихся 8-11 классов/ Петина А. П., Новых Л. Л., В. И. Петина В. И., Глазунов Е. Г. - М.: Изд. МГУ, 2002. - 288 с.
13. Чернявский В. И., Дегтярь О. В., Дегтярь А. В., Думачева Е. В.: Растительный мир Белгородской области, Белгород, Белгородская областная типография, 2010. - 472 с.
14. Экология. (Школьная энциклопедия) - Смоленск - Русич, 2001. - 128 с.

15. Ярошенко А.Ю. Как вырастить лес □ Методическое пособие. – М. □ Гринпис Рос-сии, 2004. – 40с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.bugdreams.com/> -- материалы о насекомых.
2. <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России. Различные классификации редких и исчезающих. Голоса животных. Фотографии. Коллекция ссылок.
3. <http://e-l-k.narod.ru/> - «Животные - удивительное рядом» - Удивительные факты из жизни животных.
4. <http://contex.narod.ru/sitemap.html> - Тайны морских глубин - энциклопедия беспозвоночных, ракообразных и околлекционировании морских животных.
5. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию.
6. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
7. <http://www.vspu.ac.ru/de/bio/bio.htm> Биология экология/викторина - вик-торины по биологии и экологии.
8. <http://school.holm.ru/predmet/bio/> Школьный мир: Биология. Каталог образовательных ресурсов по биологии.

Приложения

1. Диагностические материалы

Материалы по педагогическому контролю и оценке освоения дополнительной общеобразовательной программы «Тайны зеленого мира».

2. Методическое обеспечение программы.

Информационная карта учебно-методического комплекса дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Тайны зеленого мира».