

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА» КРАСНОСЛОБОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

РЕКОМЕНДОВАНО  
Педагогическим советом  
МБУ ДО «Дом детского творчества»  
Протокол № \_1\_  
от «\_25\_» \_августа\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
МБУ ДО «Дом детского  
творчества»  
\_\_\_\_\_ Г.Н.Комова.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная(общеразвивающая)  
программа  
«ЭкоМир»**

Направленность: техническая  
Уровень программы: углубленный  
Возраст обучающихся: 7-16лет  
Срок реализации программы: 1 года  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский

Автор-составитель:  
Комова Галина Николаевна,  
педагог дополнительного образования

Краснослободск, 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность** дополнительной общеобразовательной программы «ЭкоМир» по индивидуальному образовательному маршруту – **техническая.**

Данная программа является **адаптированной**. Она предлагает дополнительно и углубленно знакомиться с такими разделами как экология популяций, экологический мониторинг, 3D моделирование, а уже имеющиеся знания, умения и навыки, полученные учащимися на уроках биологии и технологии в школе, служат основой для достижения ими более высоких результатов и мастерства.

По формам организации содержания и процесса педагогической деятельности программа является **комплексной**. Программа объединяет в единое целое материал по нескольким разделам экологической науки и моделирования с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

По признаку программа является **общеразвивающей**, направленной на выявление и развитие способностей детей по таким аспектам экологии и моделирования. Эта программа направлена на развитие компетентности в данных областях, формирование навыков на уровне практического применения полученных знаний, а также на приобретение навыков организации и выполнения научно-исследовательских проектов.

По цели обучения программа является **познавательно – развивающей**. В программу вводится значительный объем познавательных сведений, касающихся отдельных природных составляющих: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы, растительных и животных сообществ, рационального природопользования. Овладение этими терминами, оперирование ими, использование в практической деятельности является важным вкладом в развитие детей.

**Актуальность программы** в том, что предложенный материал способствует решению главных задач дополнительного образования (обеспечение необходимых условий для личностного развития учащихся, формирование общей культуры, выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности) и соответствует социальному запросу родителей и детей.

Предложенные виды деятельности формируют познавательные интересы детей, стимулируют исследовательскую мотивацию. Данная программа может помочь детям выработать в себе исследовательский подход к любой деятельности, научиться мыслить логично, системно, искать и находить необходимую информацию, пробудить интерес к поиску и овладению новыми знаниями, стремление к самостоятельной жизни, создает условия для развития личностных качеств учащихся.

**Новизна** программы состоит в оформлении тесной взаимосвязи окружающего пространства экологии человека, технического моделирования. Более 50% времени курса отводится на практические занятия и экскурсии. Умение работать с научной литературой,

организовывать и проводить различные виды экологического мониторинга, работа с проектами развивает исследовательскую активность детей, мыслительную деятельность, способность анализировать, сопоставлять, обобщать и комбинировать полученные знания, уметь работать с 3D принтеров, моделировать.

**Педагогическая целесообразность** общеобразовательной (общеразвивающей) программы в том, что предлагаемые программой виды деятельности позволяют воспитывать в детях любовь к природе, учить их бережному отношению к окружающей среде, видеть в явлениях природы не только источник красоты или пользы, но и объект изучения, познания.

Программа составлена на основе следующих источников:

1. Примерные требования к программам дополнительного образования детей. Нормативно-правовой аспект (из письма Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844).
2. Закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.-М.: ТЦ Сфера, 2014г.-192 с. (Правовая библиотека образования).
3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПин 2.4.4.3172-14).
4. Исследовательская работа школьников.//Научно-методический и информационно-публистический журнал 26(4) 2008. 277 с.
5. Колесникова И.А. Воспитание исследователей природы.//Внешкольник. Дополнительное образование детей и молодежи. Информационно-методический журнал. № 2(131) 2009. С-24.
6. Люди. Идеи. Технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://www.membrana.ru>.

Данная программа построена с учетом пересмотра целей и обновления содержания образования в современных социокультурных условиях России.

Программа может быть использована педагогами дополнительного образования технической и направленной.

**Цель программы:** способствовать целенаправленному развитию одаренности детей, склонных к творческой деятельности и самостоятельному анализу путем совершенствования их исследовательских и коммуникативных способностей.

Для реализации этой цели предполагается решение следующих **задач:**

**Образовательные:**

- Способствовать формированию системы социальных знаний и умений по экологии.
- Способствовать выработке умений правильной организации исследовательской деятельности.

**Развивающие:**

- Развивать навыки критического мышления, синтеза и анализа информации, а также нахождения нестандартного решения поставленных задач.

- Развивать умение организовать собственную деятельность, планировать и контролировать ход реализации поставленных целей.
- Развивать умение преподносить и отстаивать свою точку зрения на примере защиты исследовательских проектов.
- Развивать личностные качества: активность, аккуратность, дипломатичность, ответственное отношение к себе и природе.

#### **Воспитательные:**

- Воспитывать культуру научного исследования.
- Воспитывать ценностное отношение к природе, экологическую культуру поведения.
- Содействовать воспитанию самостоятельности, целеустремленности наблюдательности, умения доводить работу до конца.

**Отличительной особенностью** программы является индивидуальный подход к каждому обучающемуся (выбор темы исследования согласно личным предпочтениям, индивидуальный план работы, организация занятий в виде индивидуальных консультаций) и ее адаптации к плану проведения городских, областных и российских мероприятий, что позволяет обучающимся выбрать свой уровень исследовательского конкурса. Кроме этого, важная роль отведена получению знаний по рациональному природопользованию, экологии жилища и здоровью человека.

Включена практическая деятельность по методикам изучения моделирования, что позволит сформировать у учащихся не только представление о том, как выполнить ту или иную деятельность, но и выполнить ее самостоятельно.

Программа построена на следующих **принципах** обучения:

- Принцип наглядности обучения;
- Принцип доступности и посильности обучения;
- Принцип учета возрастных и индивидуальных особенностей детей;
- Принцип развивающего и воспитывающего характера обучения, направленного на всестороннее развитие личности ребёнка;
- Принцип систематичности и последовательности в овладении опытом деятельности;
- Принцип связи обучения с жизнью;
- Принцип рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы.
- Принцип сознательности, творческой активности и самостоятельности учащихся при руководящей роли педагога;
- Принцип прочности результатов обучения и развития познавательных сил обучающихся.
- Принцип индивидуализации обучения.

Индивидуальный подход является одним из важных принципов педагогики, он помогает вовлечь всех детей в активную деятельность. Индивидуальный подход в учебном процессе – это действенное внимание к каждому ребенку, его индивидуальности.

Для последующего проведения индивидуальной работы с учащимися прошедшими обучение по основной дополнительной общеразвивающей программе рекомендуется зачислять их в группы индивидуальных образовательных маршрутов.

*В группы индивидуальных образовательных маршрутов зачисляются учащиеся:*

1. прошедшие обучение по основной дополнительной общеразвивающей программе;
2. занимающие призовые места в конкурсах и выставках;
3. проявляющие интерес к исследовательской деятельности и обладающие выдающимися способностями.

**Срок реализации программы – 1 года.**

**Рекомендуемый возраст учащихся: 7-16 лет.**

**На программу 1 года обучения отводится 180 часов.**

**Режим работы для детей:**

*2 занятия в неделю по 2-3 часа;*

**Наполняемость групп:**

**Количество учащихся** в группе индивидуального образовательного маршрута не более **3-4 человек**, так же предусмотрены занятия в группах.

Занятия проводятся по индивидуальной программе.

Основная форма организации обучения – **учебное занятие**.

Занятия состоят из **теоретической и практической частей**:

*Теоретическая часть* включает изучение основ экологии, охраны природы, моделирования.

*Практическая часть* направлена на получение необходимых умений и навыков работы в предлагаемых программой исследованиях и проектах.

А также в целях повышения продуктивности занятий, повышения интереса учащихся к учебному процессу при реализации программы «ЭкоМир» используются и другие *нетрадиционные формы организации обучения*: занятие-семинар, занятие-конференция, занятие-конкурс, занятие-экскурсия, занятие-исследование, занятие-взаимообучение и др.

В ходе освоения данной программы используются следующие **формы организации деятельности учащихся**:

- индивидуальная;
- групповая;
- фронтальная.

В основу всех форм учебных занятий заложены **общие характеристики**:

- каждое занятие имеет цель, конкретное содержание, определенные методы организации учебно-педагогической деятельности;
- любое занятие имеет определенную структуру, т.е. состоит из отдельных взаимосвязанных этапов;

- построение учебного занятия осуществляется по определенной логике, когда тип занятия соответствует его цели и задачам;
- для каждого занятия разработаны методические комплексы, состоящие из: информационного материала и конспектов; дидактического и раздаточного материалов; материалов для контроля и определения результативности занятий: тесты, вопросники, контрольные задания.

При реализации программы используются следующие **методы обучения:**

- методы практико-ориентированной деятельности (лабораторные, практические работы, работа над проектами);
- словесные методы (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- метод наблюдения (визуально, зарисовки, рисунки);
- наглядный метод (метод иллюстраций: показ плакатов, таблиц, зарисовок на доске, мультимедийных презентаций, видеороликов и видеофильмов);
- метод демонстраций (демонстрация опытов и др.).

В процессе обучения различные методы и приёмы применяются в различных сочетаниях в зависимости от содержания изучаемых тем. Методы и приёмы могут меняться местами. Особая группа – это активные методы обучения: методы, при которых деятельность обучаемого носит продуктивный, творческий, поисковый характер.

При обучении группы используются методы взаимного обучения и традиций наставничества.

### **Ожидаемые результаты**

В процессе исследовательской деятельности у обучающихся разовьются универсальные умения и ключевые компетенции:

- произойдет переоценка накопленного опыта и его реконструкция, приобретение новых знаний, анализ своих возможностей;
- сформируются умения использовать универсальные познавательные технологии в условиях развития науки;
- расширится опыт эффективной работы с новыми информационными технологиями, обеспечивающими сбор, хранение и обработку информации;

#### ***К концу обучения по учащиеся должны знать:***

- ✓ содержание понятий: экология, экологическая система, популяция, экологические факторы среды, основные среды жизни, технология, моделирование понимать их и оперировать ими;
- ✓ приемы работы с научной литературой;
- ✓ этапы работы над исследовательскими проектами.

#### ***В конце года обучения по учащиеся должны уметь:***

- ✓ применять полученные знания и умения в самостоятельной работе;
- ✓ наблюдать, анализировать, систематизировать;
- ✓ самостоятельно работать со справочной, научной литературой при подготовке сообщений, докладов, рефератов, исследовательских проектов;
- ✓ самостоятельно выполнить исследовательский проект;
- ✓ под руководством проводить анализ почвы различными методами;
- ✓ под руководством проводить комплексный анализ пресноводных систем.

***В конце обучения учащиеся должны обладать следующими качествами:***

- ✓ умение бережно относиться к природе и ее ресурсам;
- ✓ умение работать самостоятельно и в группе;
- ✓ умение публичного выступления;
- ✓ простейшие методики оценки экологического состояния окружающей среды;
- ✓ основные моделирования;

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы (предметы)	Количество часов	Теория	Практика
<b>1.</b>	Вводное занятие	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>2.</b>	Основы экологии	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	Организм и среда	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	Экология популяций	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
<b>5.</b>	Биотические взаимоотношения организмов	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>6.</b>	Экосистемы .Учение о биосфере	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	3D моделирование	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>8.</b>	Работа над творческими проектами.	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
<b>9.</b>	Проведение экскурсий, участие в конкурсах	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
<b>10.</b>	Работа с тестами	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>11.</b>	Итоговое занятие	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	<b>64</b>	<b>116</b>



## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Разделы, темы	Всего	Количество часов	
			теория	практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Зачёт по технике безопасности.	4	4	-
2.	<b>ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
2.1.	Основы общей экологии	1	1	-
2.2.	Состав и многообразие экологических систем	3	1	2
2.3.	Влияние антропогенного фактора	6	2	4
3.	<b>Организм и среда</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
3.1	Экологические факторы среды.	6	2	4
3.2	Приспособительные формы жизни	8	4	4
4.	<b>Экология популяций</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-
4.1	Понятие популяции. Структуры популяции	4	4	-
4.2	Динамика популяции и ее регуляция.	4	2	2
5.	<b>Биотические взаимоотношения организмов</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-
5.1.	Понятие о биоценозе. Структура биоценоза	4	4	-
6.	<b>Экосистемы. Учение о биосфере</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
6.1	Понятие об экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем	4	2	2
6.2	Биосфера и ее эволюция. Антропогенное загрязнение биосферы	6	2	4
7.	<b>3D моделирование</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
7.1	Обзор интерфейса. Создание простейших объектов в трехмерном пространстве.	6	2	4
7.2	Моделирование	6	2	4
8.	<b>Работа над творческими проектами</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
8.1	Выбор темы и подбор литературы.	16	4	12
8.2.	Составление плана работы.	16	4	12
8.3.	Постановка и проведение эксперимента	16	4	12
8.4.	Обработка полученных данных	16	4	12
8.5.	Составление докладов	16	4	12
9.	<b>Проведение экскурсий, участие в конкурсах</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
10.	<b>РАБОТА С ТЕСТАМИ</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
11.	<b>ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>64</b>	<b>116</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности - 4 часа**

*Теоретические сведения:*

Ознакомление учащихся с программой. Общая характеристика учебного процесса. Инструменты и материалы, используемые в работе.

Инструктаж по ТБ. Понятие экологической культуры. Показ книг, журналов, готовых работ.

*Практическая работа:*

Отработка правил по технике безопасности на практике.

*Методы обучения:* беседа, объяснение.

*Методическое обеспечение:* инструкции по технике безопасности, план-конспект, материал для работы, выставка детских исследовательских работ.

*Форма подведения итогов:* устный опрос.

### **2. Основы экологии- 10 час.**

#### **2.1. Основы общей экологии.**

*Теоретические сведения:* Наука экология и ее задачи. Понятие о биосфере и экосистемах. Состав и многообразие экосистем. Взаимосвязь между компонентами экосистемы. Пищевые цепи.

*Форма проведения занятий:* беседа, разъяснение.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, презентация.

*Формы подведения итогов:* фронтальный опрос.

*Методы обучения:* беседа, объяснение.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, презентация, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* устный опрос

#### **2.2. Состав и многообразие экологических систем.**

*Теоретические сведения:* Факторы: абиотические; биотические; антропогенные. Условия среды. Адаптации. Активный путь. Пассивный путь. Избегание неблагоприятных воздействий. Морфологические адаптации. Физиологические адаптации. Этологические адаптации.

*Практическая работа:* выполнение тестовых заданий, работа с научной литературой.

*Методы обучения:* беседа, рассказ, объяснение, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* анализ ошибок, устный опрос.

#### **2.3. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.**

*Теоретические сведения:* Человек и биосфера. Загрязнение природной среды.

*Практическая работа:* выполнение тестовых заданий, работа с научной литературой, реферат

*Методы обучения:* беседа, рассказ, объяснение, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* анализ ошибок, устный опрос.

### **3. Организм и среда. 14 час.**

#### **3.1. Экологические факторы среды.**

*Теоретические сведения:* Среда жизни. Вода. Наземно-воздушная среда. Почва. Экологические факторы среды. Значение биологических ритмов для живых организмов. Законы эволюции и разнообразие форм жизни. Жизненные формы. Деревья. Кустарники. Полукустарники. Лианы. Суккуленты. Травянистые растения.

*Практическая работа:* выполнение тестовых заданий. Работа с научной литературой. Научное сообщение. Выбор тем для исследования.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, материал для работы, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* устный опрос, тестирование.

#### **3.2. Приспособительные формы жизни.**

*Теоретические сведения:* Ритмы жизни. Приспособительные ритмы. Мерность. Местообитания. Экологическая ниша.

*Практическая работа:* выполнение тестовых заданий. Работа с научной литературой. Научное сообщение.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, материал для работы, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* устный опрос, тестирование

### **4. Экология популяций - 8 часов.**

#### **4.1. Понятие популяции.**

*Теоретические сведения:* Популяция и ее основные характеристики. Популяционное обилие. Структура популяции.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект,

#### **4.2. Динамика популяций.**

*Теоретические сведения:* Классификация популяций. Численность. Плотность. Индекс численности. Рождаемость и смертность. Возрастная структура популяции.

*Практическая работа:* выполнение тестовых заданий. Работа с научной литературой.

*Методы обучения:* беседа, объяснение.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники.

*Форма подведения итогов:* устный опрос.

### **5. Биотические взаимоотношения организмов – 4 часов.**

#### **5.1. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза.**

*Теоретические сведения:* условные обозначения, симбиоз, мутуализм, нейтрализм, комменсализм. Внутривидовая и межвидовая конкуренция.

*Практическая работа:* выполнение тестовых заданий. Работа с научной литературой.

*Методы обучения:* беседа, объяснение.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* анализ ошибок, устный опрос, разъяснение, тестирование

## **6. Экосистемы. Учение о биосфере - 10 часов.**

### **6.1 Понятие об экологических системах.**

*Теоретические сведения:* сообщество, экосистема, биогеоценоз, биосфера. Структура сообщества.

*Практическая работа:*

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники.

*Форма подведения итогов:* устный опрос.

Биологическая продуктивность экосистем.

*Теоретические сведения:* Потоки энергии и вещества в экосистемах. Пирамиды численности и биомассы. Гетеротрофные и автотрофные сообщества.

*Практическая работа:* Экскурсия. Цель: изучение динамики (сезонных изменений) экосистемы.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники.

*Форма подведения итогов:* устный опрос.

*Теоретические сведения:* структура и границы биосферы, живое вещество, биогенное вещество, биокостное вещество - почва. Эволюция биосферы.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Научное сообщение. Экскурсия :Экологический мониторинг.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* устный опрос.

### **6.2 Антропогенное загрязнение биосферы.**

*Теоретические сведения:* Почва – биокосная система. Гумус. Почвенные организмы. Плодородие почвы. Рекультивация.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Рефераты. Научное сообщение. Работа над исследовательскими проектами. Экскурсия: Экологический мониторинг.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* устный опрос.

## **7. 3D моделирование - 12 часов.**

## 7.1 Обзор интерфейса. Создание простейших объектов в трехмерном пространстве.

*Теоретические сведения:* создание объектов трехмерного моделирования.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой, инструкции по работе.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* создание объектов.

## 7.2 Моделирование.

*Теоретические сведения:* Основы моделирование, управление инструментами рисования и модификаций.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Рефераты. Научное сообщение. Работа над исследовательскими проектами.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники, раздаточный материал.

*Форма подведения итогов:* создание моделей.

## 8. Работа над творческими проектами - 80 часов.

### 8.1. Выбор темы и подбор литературы.

*Теоретические сведения:* выбор темы экологической направленности.

*Практическая работа:* Посещение областной научной библиотеки Работа с научной литературой. *Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники, научная литература.

*Форма подведения итогов:* беседа.

### 8.2. Составление плана работы.

*Теоретические сведения:* составление плана работы над проектом.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения.

*Методическое обеспечение:* научная литература.

*Форма подведения итогов:* беседа.

### 8.3. Постановка и проведение эксперимента.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Закладка опыта. Биометрические и фенологические наблюдения.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* учебники, оборудование необходимое для эксперимента.

*Форма подведения итогов:* беседа.

### 8.4. Обработка данных.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Обобщение полученных данных. Математическая обработка данных. Составление таблиц. Графическое выражение результатов. Презентация.

8.5. Составление докладов.

*Практическая работа:* изучение и отработка методик. Предварительная защита проектов.

*Методы обучения:* беседа, объяснение, разъяснения, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект, учебники.

*Форма подведения итогов:* беседа.

9. Проведение экскурсий- 26 часа.

10. Работа с тестами-10 часов.

11. Итоговое занятие - 2 часа. Показ презентации по итогам работы за год.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

### Материально-техническое обеспечение программы.

1	Принтер	1
2	Компьютер с монитором и комплектующими	1
3	Программные продукты	1
4	Звуковые колонки	1
5	Бинокль	7
6	Микроскоп лабораторный (среднего уровня)	15
7	Цифровой USB-микроскоп	1
8	Компас	7
9	Гербарная папка	15
10	Гербарный пресс (гербарная сетка)	15
11	Комплект определителей и атласов живых организмов	7
12	Цифровая лаборатория по экологии (полевая)	1
13	Цифровая лаборатория по экологии	1
14	Дидактические материалы	1
15	Комплект определителей и атласов живых организмов	7
16	Предметные стекла	15
17	Покровные стекла	15
18	Карты географические	1
19	Методические пособия	1

### Методическое обеспечение программы:

- методические разработки и планы-конспекты занятий;
- дидактические материалы (образцы почв, гербарий, карточки-задания, тесты).
- программное обеспечение.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
- 2 Алексеев, В.А. 300 вопросов и ответов по экологии /В.А. Алексеев. – Ярославль: Академия развития, 1998.
- 3 Баландин, Р.К. Экология: Человек и природа /Р.К. Баландин. – М.: ОЛМА–ПРЕСС, 2001. – 350с.
- 4 Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с
- 5 Денисов, И.А. Денисова. – М.: ИКЦ Март, Ростов-на/Д. Март, 2004. – 288с.
- 6 Лабораторный практикум по физиологии и биохимии растений. / Н.Е. Павловская. – Изд.ОрелГАУ, 2003. – 100с.
- 7 Рянжин, С.В. Экологический букварь / С.В. Рянжин.– СПб.: Пит-Тал, 1996. – 181с.
- 8 Опыт экологической работы со школьниками./ В.М.Суворова.- Волгоград: Учитель, 2009.-189с.
- 9 Экология. Исследовательская деятельность учащихся./И.П.Чередниченко, Волгоград: Учитель, 2010.-134с.

### Интернет источники:

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание  
<http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html>
2. Видео уроки «Основы 3D моделирования»