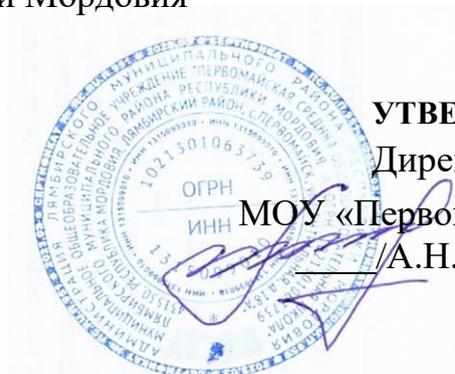


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»  
Лямбирского муниципального района  
Республики Мордовия

**Рассмотрено и одобрено**  
Кафедра химии и биологии  
Руководитель  
\_\_\_\_\_ /Л.М.Паршина

Протокол от №1 от 30.08.2024



**УТВЕРЖДЕН**  
Директор  
МОУ «Первомайская СОШ»  
//А.Н.Мартынов/

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
Экспериментальная биология 8-9 классы**

**Срок реализации:** 2 года: 68 ч.(1 год – 34 ч.;2 год – 34 ч.)

**Возрастная категория:** *от 13– 15 лет*

Автор-составитель:  
Трунина С.М.,  
учитель биологии

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый курс направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике.

Программа «Занимательная биология» является модифицированной, составлена в соответствии с современными требованиями.

Программа разработана на основании нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ № 196);

3. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

6. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20 марта 2020 г. Министерство просвещения РФ;

7. Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 N P-6 « Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленности».

Программа «Занимательная биология» является **естественнонаучной программой.**

**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.

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, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Интеграция очных и дистанционных форм обучения обеспечивает продолжение образовательного процесса в условиях введения в образовательных организациях режима карантина или невозможности посещения занятий по причине погодных явлений.

**Новизна** программы заключается в том, что большая часть работы ведется с учетом региональных, в том числе экологических особенностей нашей местности. При освоении данной программы учащиеся участвуют в экологических акциях, создании коллективных проектов. Программа выстроена таким образом, что она может успешно реализовываться с помощью электронного обучения с применением дистанционных технологий. Учащиеся могут участвовать в онлайн «экомарафонах», открытых викторинах и мастер-классах. Данная программа может быть полезна вовлечением школьников в процесс познания живой природы, формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что при ее реализации с помощью традиционных и дистанционных технологий у учащихся расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

**Отличительные особенности** программы заключаются в постановке образовательных задач, содержании занятий на которых базируется программа. Учащиеся могут включаться в исследовательскую деятельность, основу которой составляют самостоятельная реализация основных этапов по подготовленному педагогом информационному маршруту.

**Адресат программы.** Обучение по программе осуществляется с детьми, имеющих желание заниматься выбранным видом деятельности. Учащиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей.

В объединение принимаются дети в возрасте от 12- 17 лет. Численность группы 10-15 человек.

**Уровень** программы «Занимательная биология» - базовый, срок реализации 2 года, запланированное количество часов для реализации программы – 68 часов. **Первый год** обучения -34 часа, **второй год** обучения – 34 часов.

**Формы обучения** – очная, очно-заочная, очно-дистанционная с применением электронного обучения.

**Режим занятий.** Занятия проводятся – 1 раз в неделю по 1 часу . Один час занятия составляет 45 минут.

#### **Особенности организации образовательного процесса.**

Работая над биологическим образованием и воспитанием детей, целесообразно проведение биологических экспериментов, опытов, обсудить некоторые экологические проблемы местности и пути их решения. Немаловажная задача – донести до ума и сердец детей, что от состояния окружающей среды зависит состояние здоровья и природы, и человека. Каждый ребенок может внести свой вклад, создавая информационные эко-буклеты, листовки, видеоролики.

Весомое значение имеет досуговая программа, в ходе осуществления которой расширятся кругозор учащихся, развивается фантазия, творческая активность, умение работать в коллективе.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Общая цель программы:** Создание условий для формирования у учащихся целостной картины мира посредством изучения биологии, экологии растений и животных, развитие творческих и интеллектуальных способностей через проектную и исследовательскую деятельность.

**Цель первого года обучения:** Способствовать развитию интереса к предмету «биология» и формирование базовых биологических и экологических понятий.

### **Задачи программы первого года обучения:**

#### Образовательные:

1. Формирование основных биологических и экологических понятий.
2. Использование биологических знаний для объяснения процессов и явлений живой природы, проведение наблюдений за растениями, животными.
3. Расширение кругозора, популяризация интеллектуального творчества

#### Развивающие:

1. Развитие умения думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, умения доводить дело до конца и т.д.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Развитие умения работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно и коллективно бесконтактно.
4. Овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности.
5. Развитие навыка использования социальных сетей в образовательных целях, др.

#### Воспитательные

1. Воспитание бережного отношения к природе.
2. Способствовать развитию потребности общения человека с природой.
3. Развитие альтернативного мышления в восприятии прекрасного.
4. Развивать потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.

**Цель второго года обучения:** Углубление знаний учащихся и повышение мотивации к изучению природы через проектно-исследовательскую деятельность.

### **Задачи второго года обучения:**

#### Образовательные:

1. Освоение методов исследования объектов живой и неживой природы;
2. Углубление и расширение знаний в области экологии и биологии;
3. Развитие познавательного интереса, способности к творчеству и анализу, самостоятельности, организованности, критического мышления;
4. Формирование целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы;

#### Развивающие:

1. Развитие творческих способностей ребенка.
2. Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.
3. Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

#### Воспитательные:

1. Воспитывать интерес к миру живых существ.
2. Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

3. Формирование потребности в здоровом образе жизни.

### 1.3 Содержание программы

В основу программы положен развивающий принцип обучения. Содержание программы соответствует целям и задачам, изложенным в пояснительной записке.

Данная программа служит основой для дальнейшего всестороннего развития, в которой обучающийся самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует)

1. Содержание программы отражено в учебно-тематическом плане.

#### Учебно-тематический план 1-го года обучения ( 8-9 классы)

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе:		Формы контроля
			Теор.	Практ.	
1	Введение	3	1	2	Беседа
2	Почувствуй себя ученым	24	24	24	Опрос
3	Занимательные опыты и эксперименты	7	1	6	Педагогическое наблюдение. Выполнение практической работы.
	ИТОГО:	34	26	32	

#### Учебно-тематический план 2-го года обучения (10-11 классы)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теор.	Практ.	
1.	Введение	1	1	0	Беседа, запись в кружок
2.	Живые организмы и среда их обитания	9	6	3	Опрос
3	Учение о биосфере	9	8	1	Педагогическое наблюдение. Выполнение практической работы.
4.	Экология человека – область вопросов и исследований	15	10	25	Опрос. Тест
	ИТОГО	34	25	29	

## 1.4 Содержание тем программы «Занимательная биология» 1 год обучения:

### Тема № 1

**Введение** (6ч)

Теория ( 2 ч)

Вводное занятие. Ознакомление с программой обучения. Инструктаж по технике безопасности. Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов. Биология – наука, изучающая живые организмы. Особенности строения клеток животных и растений.

Практика (1 ч): П.Р. «Строение животной и растительной клетки», «Изготовление из пластилина модели животной клетки»

### Тема № 2 Почувствуй себя ученым( 24 ч)

Теория Почувствуй себя ученым – исследователем. Изучение разделов биологии по направлениям:

1. Ботаника — наука о растениях.
2. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.
3. Микробиология — наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология.
4. Биохимия — наука о химическом составе клеток и организмов.
5. Цитология — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы.
6. Гистология — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов.
7. Физиология — наука о жизненных процессах.
8. Эмбриология– наука о развитии организмов.
9. Этология — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных.
10. Экология—наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.
11. Антропология — наука, изучающая человека, его происхождение, развитие.
12. Бактериология — наука о бактериях.
13. Биогеография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.
14. Биогеоценология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов.
15. Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья.
16. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов.
17. Микология — наука о грибах.
18. Морфология — изучает внешнее строение организма.
19. Наука о водорослях называется альтологией.
20. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

Практика Лабораторные работы.

Лабораторная работа № 1 «Моделирование макета этапов развития семени фасоли»

Лабораторная работа № 2 «Работа с микроскопом».

Лабораторная работа № 3 «Строение тканей животного организма»

Лабораторная работа № 4 «Химический состав растений»

Лабораторная работа № 5 «Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом»

Практические занятия: моделирование макетов биологических объектов, конструирование биологических объектов, проведение познавательных игр, работа с картой животного и растительного мира, работа с гербарием. Проведение очных и заочных экскурсий.

### **Тема №3. Занимательные опыты и эксперименты.(7 ч)**

*Теория (1 часа).* Исследование возникновения жизни на Земле. Первые живые организмы, эволюционирование планеты, развитие живых организмов.

*Практика (6 часов).* Практические занятия по изучению развития растений. Химическое и биологическое взаимодействие веществ. Проведение занимательных опытов. Заочные экскурсии в прошлое нашей планеты.

## **Содержание программы второго года обучения**

### **1. Введение 1 ч**

Введение в программу. Повторный инструктаж по технике безопасности. Проверка остаточных знаний.

#### ***Практическая часть:***

- Определение индивидуального исследовательского маршрута.

### **2. Живые организмы и среда их обитания 9 ч**

#### **Классификация экологических факторов.**

Абиотические и биотические экологические факторы. Метеорологические факторы: температура, влажность, давление, скорость, сила ветра. Геофизические факторы: солнечная радиация, геомагнетизм, особенности ландшафта. Химические компоненты воды, воздуха, кислотность. Современное состояние природной среды. Загрязнение атмосферы, природных вод и почвы. Экологический манифест Н.Ф. Реймерса.

#### ***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Практическая работа «Изучение явления геотропизма».

#### **Типы экологических взаимодействий между живыми организмами.**

Понятие экологической ниши. Биотические факторы: фитогенные, зоогенные, микробогенные. Взаимодействие плюс: симбиоз, мутуализм, комменсализм. Взаимодействие минус: конкуренция, хищничество, паразитизм. Ярусная структура лесного фитоценоза.

#### ***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Разработка настольной игры «Экологическое домино».

### **3. Учение о биосфере 8 ч**

Биосфера – глобальная экосистема. Строение и состав биосферы. Структура экосистемы. Составление пищевых цепей. Решение экологических задач. Современное состояние природной среды. Охрана растительного и животного мира. Кавказский государственный природный биосферный заповедник. Заповедник «Большой Утриш». Выпуск газет, рисунков и плакатов с экологической направленностью.

### **4. Экология человека - область вопросов и исследований 15 ч.**

**Здоровье человека и окружающая среда.**

Здоровье человека и окружающая среда. Атмосферный воздух города: состав и влияние на здоровье человека. Вода как фактор здоровья. Факторы, определяющие качество воды. Радиационный фон планеты. Атомная энергия и безопасность

**Практическая часть:**

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем исследовательских работ.

**Экологическая основа здорового образа жизни**

Слагаемые здорового образа жизни. Биологические ритмы человека. Основы тайм-менеджмента. Питание и здоровье человека. Генетически модифицированные продукты. Пестициды и нитраты: происхождение, наличие в продуктах, вред для здоровья. Погода и самочувствие человека. Понятие метеочувствительности. Заболевания, связанные с факторами окружающей среды. Человек и ноосфера.

**Практическая часть:**

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем исследовательских работ.
- Практическая работа «Анализ состава пищевых продуктов».
- Разработка буклета «Опасность в продуктах питания».

**Экология жилища**

Экология жилища. Воздействие цвета на самочувствие человека. Арттерапия. Влияние звуков на здоровье человека. Шумовое загрязнение. Роль комнатных растений в улучшении качества атмосферы жилища. Принципы озеленения интерьеров на экологической основе. Ландшафт как фактор здоровья. Бытовая химия: польза или вред.

**Практическая часть:**

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Практическая работа «Влияние СМС на зеленые водные растения».
- Практическая работа «Живительная сила фитонцидов».
- Проведение опроса «Музыка и здоровье»

Итоговое занятие

Подведение итогов работы за год.

**Практическая часть:**

- Итоговое тестирование.
- Тестирование «Оценка исследовательской культуры» по модифицированной методике Макотровой Г.В.

**1.5 Планируемые результаты первого года обучения**

**Предметные результаты:**

К концу освоения базовой программы учащийся **должен знать:**

- основные биологические понятия, основополагающие законы экологии;
- наиболее типичных представителей животного и растительного мира Краснодарского края;
- редкие и охраняемые виды животных и растений нашего края;
- влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
- современные проблемы охраны природы, аспекты, принципы и правила охраны природы.

К концу освоения базовой программы учащийся **должен уметь:**

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
- выполнять правила экологически целесообразного поведения в природе;
- узнавать и определять наиболее распространенных растений и животных в своей местности (в том числе редкие и охраняемые виды) с использованием атласа-определителя;
- применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- наблюдать предметы и явления природы;

- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- подготовить доклад, презентацию.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы;
- умение работать с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.); извлекать информацию из различных источников;

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- развитие эстетической культуры;

### **Планируемые результаты второго года обучения**

Предметные результаты:

- высокая мотивация к изучению биологии и экологии;
- знание экологических факторов и их значения для природы;
- знание биологических и экологических терминов;
- умение проводить наблюдения в природе;
- умение использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях;
- понимание взаимосвязей между живой и неживой природой;
- способность к поисковой деятельности в изучении естественнонаучной информации.

Метапредметные результаты:

- умение организовывать свою работу;
- умение выдвигать гипотезы и обосновывать их;
- умение получать необходимую информацию и структурировать её;
- умение высказывать собственное мнение;
- умение делать выводы на основе полученных данных;
- умение презентовать проделанную работу;
- способность к сотрудничеству;
- способность к творческому решению задачи, поиску нестандартных решений.

### Личностные результаты:

- готовность к социально-значимой деятельности;
- способность нести ответственность;
- умение критически оценивать продукты своей деятельности;
- эмоционально-ценностное отношение к природе.

## **Раздел 2 Комплекс организационно - педагогических условий.**

### **2.2 Условия реализации программы**

Занятия должны обеспечить рост результатов и качество знаний, умений, навыков, должен проявляться эмоционально-ценностный и смысловой эффект реализации программы.

#### **Материально- техническое обеспечение:**

Кабинет освещен люминесцентными лампами; оснащен стульями и столами для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов. Кроме того, каждому учащемуся рекомендуется посещать занятия в удобной, практичной аккуратной одежде и обуви, не мешающей движениям во время занятий.

Для успешного проведения занятий используется следующий инструментарий, в рамках проекта «Точка роста»:

1. Многообразный материал природы – растения и животные территории эколого-биологического центра, теплицы.
2. Лабораторное оборудование: микроскопы, лупы, аудиовизуальные средства.
3. Иллюстративный материал: карты, рисунки, фотоматериалы, картинки.
4. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, клей, тетради.

При организации дистанционного обучения необходимо наличие любого средства выхода в интернет: компьютера или мобильного телефона, сервера, программного обеспечения или электронной почты.

#### **Кадровое обеспечение:**

Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию биолога или эколога.

### **2.3 Формы аттестации**

Проводятся текущий, промежуточный и итоговый контроль по усвоению дополнительной общеразвивающей программы. Текущий контроль проводится в виде фронтального опроса, беседы, наблюдений и различных творческих заданий: задачи, кроссворды, ребусы, головоломки, викторины. (Приложение 2)

Для полноценной реализации данной программы используется вид контроля - итоговая аттестация (Приложение 3). Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме теста и фиксируется в протоколе.

### **2.4 Оценочные материалы**

Диагностический журнал с комплектом диагностических карт.

### **2.5 Методические материалы**

На занятиях используются следующие методы обучения: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, самостоятельная работа.

Примерные методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Описание методов обучения: при проведении занятий используется методы обучения словесно-наглядный, поисковый, исследовательский проблемный, дискуссионный, проектный.

Описание педагогических технологий: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, проектной деятельности, коммуникативная технология обучения, коллективной творческой деятельности.

Для реализации технологий проводится работа с учебной и научной литературой. Особое внимание уделяется технике безопасности при работе с живыми объектами и микроскопом.

**Формы организации учебного занятия:**

Занятия проходят как в традиционной форме, так и в нетрадиционной: проблемное изложение материала; указания на ошибки, заблуждения, находки, открытия; самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную проблему; поиск ответов с использованием «опор» (опорных таблиц, алгоритмов), выявление причинно-следственных связей в природе.

Учебные занятия, осуществляемые с использованием электронного обучения могут проходить с применением чат-технологий. Чат - занятия проводятся синхронно, то есть участники учебного процесса имеют одновременный доступ к чату.

Занятия с использованием видеоконференцсвязи. Такой тип урока не отличается от традиционного. Занятие проходит в реальном режиме времени с помощью телекоммуникационной платформы zoom.

**Методами контроля являются:**

Устный контроль

Письменный контроль

Практический контроль

Взаимоконтроль

Возможные результаты («выходы») кружковой деятельности: альбом, макет, модель, проект, сценарий праздника, игры, наглядные пособия плакат, учебное пособие, журнал, книжка-раскладушка серия иллюстраций.

## 2.1 Календарный учебный график первого года обучения

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятий
		<b>Вводное занятие.</b>	<b>3</b>	
1.		Введение. Инструктаж по технике безопасности	1	Беседа, (Чат-занятие, Видео-Конференция)
2		Биология – наука, изучающая живые организмы.	1	Беседа, демонстрация (Чат-занятие, Видео-Конференция)
3		Особенности строения клеток животных и растений.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Почувствуй себя ученым</b>	<b>24</b>	
4		Почувствуй себя натуралистом. Экскурсия «Живая и неживая природа»	1	Беседа, экскурсия (Чат-занятие, Видео-Конференция)
5		Почувствуй себя антропологом. Творческая мастерская «Построение ленты времени».	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
6		Почувствуй себя фенологом. Лабораторная работа №1.	1	Беседа, практическая работа
7		Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое. Лабораторная работа №2	1	Беседа, практическая работа
8		Почувствуй себя цитологом. Моделирование клетки из пластилина.	1	Беседа, практическая работа
9		Почувствуй себя гистологом. Лабораторная работа №3	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
10		Почувствуй себя биохимиком. Лабораторная работа №4	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
11		Почувствуй себя эволюционистом.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
12		Почувствуй себя систематиком. Моделирование конструктора царств живой природы.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
13		Почувствуй себя вирусологом. Моделирование коллекции вирусов.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
14		Почувствуй себя бактериологом. Конструирование бактерий из подручного материала.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
15		Почувствуй себя микологом. Лабораторная работа №5	1	Беседа, практическая работа
16		Почувствуй себя орнитологом. Экскурсия: «Наполним кормушки».	1	Беседа, практическая работа

17		Почувствуй себя экологом. Игра «где кто живет».	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
18		Почувствуй себя физиологом. Эксперимент с растениями.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
19		Почувствуй себя аквариумистом. Конструирование макета аквариума.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
20		Почувствуй себя зоогеографом. Работа по карте.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
21		Почувствуй себя этологом. Наблюдение за домашним питомцем.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
22		Почувствуй себя фольклористом. Изучение легенд о животных и растениях.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
23		Почувствуй себя палеонтологом. Виртуальная экскурсия.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
24		Почувствуй себя ботаником. Изучение гербариев.	1	Беседа, практическая работа
25		Почувствуй себя следопытом. Игра «Узнай животное»	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
26		Почувствуй себя зоологом. Изучение жизненного цикла животного.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
27		Почувствуй себя цветоводом. Моделирование клумбы.	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Занимательные опыты и эксперименты.</b>	<b>7</b>	
28		Практическое занятие. Как покрасить живые цветы?	1	Беседа, практическая работа
29		Виртуальное путешествие «В стране динозавров».	1	Просмотр видеофильма
30		Оформление коллажа «Братья наши меньшие».	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
31		Виртуальная экскурсия в археологический музей-заповедник «Танаис».	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
32		Биологические фокусы. Часть 1	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
33		Биологические фокусы. Часть 2	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
34		Охраняемые животные и растения России и нашей местности	1	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео-

			Конференция
--	--	--	-------------

**Календарный учебный график второго года обучения**

<b>№ занятия п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Форма занятий</b>
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	
<b>1</b>	Введение в программу.	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
	<b>Живые организмы и среда их обитания</b>	<b>9</b>	
<b>2</b>	Понятие экологических факторов (Абиотические, биотические, геофизические факторы)	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>3</b>	Химия воды, воздуха, почвы	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>4</b>	Бочка Либиха	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>5</b>	Экологические пирамиды	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>6</b>	Экологические группы растений: по отношению к воде и температуре	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>7</b>	Симбиоз – взаимовыгодные отношения: протокооперация: квартиранство и нахлебничество	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>8</b>	Хищничество Паразитизм Конкуренция	1	Беседа (Чат-занятие Видео-Конференция)
<b>9</b>	Антропогенный фактор		Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>10</b>	Влияние человека на биосферу	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
	<b>Учение о биосфере</b>	<b>8</b>	
<b>11</b>	Биосфера – глобальная экосистема	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>12</b>	Строение и состав биосферы	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>13</b>	Структура экосистемы	1	Беседа
<b>14</b>	Составление пищевых цепей	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>15</b>	Решение экологических задач	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>16</b>	Современное состояние природной среды	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>17</b>	Охрана растительного и животного мира.	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>18</b>	Выпуск газет, рисунков и плакатов с экологической направленностью.	1	Беседа, практическое занятие
	<b>Экология человека</b>	<b>15</b>	
<b>19</b>	Здоровье человека и окружающая среда	<b>1</b>	

<b>20</b>	Атмосферный воздух города: состав и влияние на здоровье человека.	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>21</b>	Вода как фактор здоровья. Факторы, определяющие качество воды.	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>22</b>	Мы есть то, что мы едим	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>23</b>	Продукты будущего: опасность рядом	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>24</b>	Пестициды и нитраты	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>25</b>	Погода и самочувствие человека	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>26</b>	Понятие метеочувствительности.	1	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
<b>27</b>	Человек и ноосфера	1	Беседа
<b>28</b>	Экология жилища	1	Беседа
<b>29</b>	Цвет и наше здоровье	1	Беседа
<b>30</b>	Арттерапия: оздоровление цветом	1	Беседа, практическое занятие
<b>32</b>	Роль комнатных растений в улучшении качества атмосферы жилища.	1	Беседа
<b>33</b>	Ландшафт как фактор здоровья	1	Беседа
<b>34</b>	Итоговое занятие	1	Беседа

### Список методической литературы для педагога

1. Голиков В. И. Кубановедение. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Учебное пособие. – Краснодар: «Традиция», 2007. – 192 с.
2. Костинская И. В. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Исследователи природы. Издание 2-е исправленное и дополненное /под ред.И. В. Костинская и др.- М.: Просвещение, 1977. – 263 с.
3. Лункевич В. В. Занимательная биология. - М, «Наука», 1965 – 27 с.
4. Пономарева И. Н. Биология: 7 класс: методическое пособие/И. Н. Пономарева, В. С. Кучменко, Л. В. Симонова. – М.:Вентана- Граф, 2015, - 240 с.

### Список дополнительной литературы для педагога

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии/Художники В.Х.Янаев, В.Н. Куров.- Ярославль: «Академия развития», 1998.-240 с.
2. Брем. А. Жизнь животных. Птицы. Т. 1./Пер. с нем. – СПб.: «Ленинградское издательство», 2008. – 288 с.
3. Трайтак Д.И. Биология: Ботаника: Зоология: Анатомия, физиология и гигиена человека: Общая биология: Справ.материалы: Учеб.пособие для учащихся- 2-е изд., перераб/ под редакцией Трайтак Д.И и др.- Просвещение,1987.-207 с.
4. Уоттон Э. Все обо всем: Атлас-определитель: Пер. с англ. /Э. Уоттон, Д. Хайд, Д. Норман и др. – М.: Астрель, 2003. – 767 с.
5. Шебзухова Э. А. Животный мир Адыгеи. – Майкоп,1992, - 146 с.

### Список рекомендуемой литературы для учащихся и родителей.

1. Брем. А. Жизнь животных. Птицы. Т. 1./Пер. с нем. – СПб.: «Ленинградское издательство», 2008. – 288 с.
2. Голиков В. И. Кубановедение. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Учебное пособие. – Краснодар: «Традиция», 2007. – 192 с.
3. Скиба Т.В. Большая детская энциклопедия в вопросах и ответах/ Т.В.Скиба.-Ростов н/Д: Владис, 2012.-416 с.
4. Уоттон Э. Все обо всем: Атлас-определитель: Пер. с англ. /Э. Уоттон, Д. Хайд, Д. Норман и др. – М.: Астрель, 2003. – 767 с.
5. Шебзухова Э. А. Животный мир Адыгеи. – Майкоп,1992, - 146 с.

### Интернет-ресурсы по экологии для детей

1. <http://ecosystema.ru/>
2. <http://www.what-this.ru/>
3. <http://unnaturalist.ru/>
4. <http://www.apus.ru>
5. <http://www.zooclub.ru/>
6. <http://lifeplanet.org/> .
- 7.<http://zateevo.ru/>