

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Новосидоровская средняя общеобразовательная школа  
имени 25 героев 12 пограничной заставы»

**Дополнительная общеобразовательная программа  
естественнонаучной направленности  
«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»  
Возраст обучающихся 10-17 лет  
(срок реализации 1 год)**

Автор – составитель:  
Смолякова Марина Владимировна  
учитель биологии, химии  
высшей категории.

с.Новая Сидоровка  
2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	
2. Учебный план.....	
3. Содержание программы.....	
4. Планируемые результаты.....	
5. Календарный учебный график.....	
6. Календарно-тематическое планирование.....	
7. Материально-техническое обеспечение.....	
8. Кадровое обеспечение.....	
9. Методическое обеспечение.....	
10. Формы аттестации.....	
11. Оценочные материалы.....	
12. Список используемой литературы.....	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При создании программы использовались материалы программы «Практическая биология» 5-9 классы. Автор-составитель Л.В.Кунина.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление программы по биологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста».

### **Актуальность.**

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, системно-деятельностный подходы.

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

Занятия в творческом объединении позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии.

Направление – естественнонаучное.

Курс рассчитан на 134 часа.

Включает теоретические и практические занятия.

На курс «Практическая биология» отводится по 4 часа в неделю. Он рассчитан на учащихся 5-9 классов.

Программа курса предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Задачи программы:

### *Образовательные*

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

### *Развивающие*

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

### *Воспитательные*

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

### **Деятельность обучающихся**

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- имеет групповой характер работ способствует формированию коммуникативных умений: умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работать с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- основана на сотрудничестве детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

### **В ходе занятий предполагается формирование у обучающихся универсальных учебных действий:**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ и цифровой лаборатории;
- строить сообщения, проекты устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе несовпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

### **Основные принципы программы**

#### **Принцип системности**

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

#### **Принцип гуманизации**

Уважение личности ребенка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

#### **Принцип обратной связи**

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективы.

#### **Принцип успешности**

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

### **Условия реализации программы**

Возраст детей – 10-17 лет.

Продолжительность образовательного процесса - 1 год.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

- Групповая
- Индивидуальная
- Фронтальная

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Наполняемость группы до 10 человек.

### **Формы и методы, используемые в работе по программе**

**Словесно-иллюстративные методы:** рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

**Репродуктивные методы:** воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

**Частично-поисковые методы:** при систематизации коллекционного материала.

**Исследовательские методы:** при работе с оборудованием «Точка роста».

**Наглядность:** просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей, макетов и влажных препаратов.

### **При изучении программы используются такие средства обучения как:**

- оборудование центра «Точка роста»

- *наглядные* (плакаты, иллюстрации на стенные, цифровая лаборатория);

-

*печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);

-демонстрационные(макеты,стенды,моделивразрезе,моделидемонстрационные);  
 -аудиовизуальные(слайды,видеофильмыобразовательные,учебныефильмына  
 цифровыхносителях(Video-CD,DVD,ит.п.);

-

электронныеобразовательныересурсы(сетевыеобразовательныересурсы,мультимедийныеуни-  
 версальныеэнциклопедииит.п.)

- информационно-коммуникативныетехнологии.

### Формыподведенияитоговреализациидополнительнойобразовательнойпрограмм

ы.

Вконцеучебногогодапроводитсяотчетгрупппотемамисследований,изученныхна  
 занятиях.Итоговоемероприятие–защитапроектов.

## 2. Учебныйплан

№	Наименование раздела, темы	Количествочасов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводноезанятие	2	1	1
2	Биологическаялабораторияиправиларабот ывней	4	2	2
3	Методыизучения живыхорганизмов.Увеличительныеприбо ры	8	4	4
4	Клетка - структурная единица живого организма	12	6	6
5	Растения	28	11	17
6	Бактерии	12	6	6
7	Грибы	18	9	9
8	Животные	27	8	19
9	Человек	28	12	16
10	Подведениеитоговработы	5	0	5
	Итого:	144	59	85

### 3. Содержание программы

#### Вводное занятие.

Цели и задачи, план работы занятий.

#### Раздел 1. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы в лаборатории.

#### Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные

приборы. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Владение методикой работы с микроскопом.

#### Раздел 3. Клетка – структурная единица живого организма.

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучения препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

#### Раздел 4. Растения. Их многообразие, строение.

Отделы растений. Многообразие форм растений. Работа с гербарием и живыми объектами. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Строение органов растений под микроскопом. Процессы жизнедеятельности растений. Изучение фотосинтеза, дыхания, транспирации.

Лабораторная работа с гербарными экземплярами «Многоклеточные водоросли» Лабораторная работа «Поглощение сфагнума воды»

Лабораторная работа с гербарными экземплярами «Сорус папоротника»

Лабораторная работа с коллекцией шишек «Распустившаяся шишка»

Практическая работа «Составление диаграмм цветков»

Практическая работа «На основании диаграмм составление формул цветков» Лабораторная работа с гербарным материалом «Определение соцветий у растений». Лабораторные опыты к занятиям по теме «Семя»:

Закладка опыта на наблюдение за развитием зародыша семени боба. Наблюдение условий развития зародыша.

Многоливоды впитывают семена?

Велика ли сила давления набухающих

семян? Какую тяжесть могут поднять набухающие семена? Выделяется ли при дыхании семян тепло?

Лабораторные опыты к занятиям по теме «Корень» Нужен ли корням воздух?

Закладка опыта «В каком направлении растет корешок?» Зачем нужны корни?

Куда тянутся корни? Необычные корни.

Наблюдение за поглощением влаги через корни. Наблюдение за корневыми волосками.

Лабораторная работа «Доказываем, что луковица и клубень – видоизмененные побеги»

Лабораторные опыты к занятиям по теме «Стебель»:

В каком направлении растет стебель? Движение растущих органов растения

Как растет стебель?

По какой части стебля происходит передвижение воды от корней к

листьям? Наблюдение перемещения воды внутри растений. Запасливые стебли.

Лабораторные опыты к занятиям по теме «Лист»

Может ли растение дышать?

Какой газ выделяет растение на свету?

Во всех ли листьях происходит фотосинтез?

Закладка опыта «Происходит ли фотосинтез в темноте?» Испарение влаги с листьев растения

Закладка опыта «Выявление зависимости испаряемой жидкости от размера листьев»

Закладка опыта «Установление зависимости между структурой поверхности листьев и потребностью их в воде»

Практическая работа «Сад своими руками».

## **Раздел 5. Бактерии. Разнообразие, строение.**

Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микро-организмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Лабораторная работа «Как увидеть невидимое или как вырастить чистую культуру бактерий»  
Лабораторная работа «Предварительное выращивание на хлебемукора и изготовление микропрепарата»

Лабораторная работа «Изготовление микропрепаратов кистевика и дрожжей»

Лабораторная работа «Лихеноиндексация-оценка загрязнения воздуха спомощью лишайников»

## **Раздел 6. Грибы. Их многообразие и строение.**

Грибы, их разновидности. Строение грибов. Жизнедеятельность грибов. Шляпочные грибы. Грибы-паразиты. Плесневые грибы. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.

Выращивание плесени и изучение её под микроскопом.

## **Раздел 7. Животные. Многообразие, жизнедеятельность.**

Среды обитания животных. Систематика животных. Представители типов животных. Изучение на влажных препаратах, микропрепаратах, коллекциях, муляжах, чучелах. Разнообразие клеток животных. Ткани животных, их разновидности. Рассмотрение готовых микропрепаратов тканей животных. Приготовление

микропрепаратов тканей животных и рассмотрение под микроскопом.

Лабораторная работа «Сравнение строения эвглены и клеток мякоти листа»  
Лабораторная работа «Наблюдаем за гидрой»

Лабораторная работа «Сравнение планарии и печеночного сосальщика»

Лабораторная работа «Раковины моллюсков»

Лабораторная работа «Дафния под

микроскопом»  
Лабораторная работа «Строение тела у разных паукообразных»

Лабораторная работа «Строение ротовых органов и ног у разных насекомых»  
Создание ментальных карт по темам:

Эволюция пищеварительной системы  
Эволюция выделительной системы.  
Эволюция дыхательной системы.

Эволюция головного мозга у

позвоночных».  
Практическая работа «Собираем скелет позвоночного»

Практическая работа «Составление зубных формул по модели черепа некоторых млекопитающих»

Практическая работа «Моделируем сердце позвоночных»

## **Раздел 8. Человек. Анатомия, морфология, физиология, гигиена. Систематическое положение человека в системе органического мира. Происхождение человека.**

Клеточное строение человека. Разнообразие клеток человека. Ткани человека и их разновидности. Приготовление микропрепаратов крови человека и рассмотрение под микроскопом. Рассмотрение готовых микропрепаратов тканей человека.

Строение органов и систем органов человека. Физиологические процессы. Гигиена систем органов.

## **Исследовательская работа по каждому разделу.**

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом». «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира» и других, по выбору учащихся. Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы. Оформление результатов исследовательской работы.

## **Подведение итогов работы.**

Представление результатов работы. Анализ работы

## **Темы проектов:**

### **К главе «Бактерии, грибы.»**

Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и ручающихся класса  
Получение кисломолочных продуктов в квартире  
Можно ли выращивать грибы в домашних условиях?

Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей. Изучение работы дрожжей в тесте

#### **К главе «Растения»**

Изучение водорослей в аквариумных условиях

Выращивание мандарина из косточки

Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах. Выращивание растений из семян экзотических плодов.

Как быстро вырастить кедр в домашних условиях. Как вырастить цветущий кактус.

Выявление фототропизма у растений.

Влияние магнитной воды на жизнедеятельность растений

Можно ли из одного растения вырастить растение с двумя стеблями? Какие корни у растений тундры?

Растения-хищники.

Техника гидропоники в комнатном цветоводстве. Исследование условий хранения букетов цветов. Влияние настоя крапивы на рост и развитие фиалок.

Влияние сока алоэ как биостимулятора на развитие растений

Влияние талой воды на прорастание семян гороха.

Влияние кислотности почвы на развитие растений.

Влияние отходов табачных изделий на развитие растений.

Влияние азотных удобрений на развитие растений.

Исследование живых организмов в пробах почвы.

Установить зависимость факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений).

#### **К главе «Животные»**

Чудодейственность зоотерапии.

Электричество в живых организмах.

Жизнь муравьев.

Загадки челиного улья.

Изучение внешних условий,

при которых возможно разведение и сохранение потомства золотой рыбки

Исследование жизнедеятельности дождевых червей в различных видах почв. Поведение попугаев-неразлучников

Мир глазами различных животных.

### **4. Планируемые результаты**

В результате изучения программы «Практическая биология» обучающиеся

- освоят метод микроскопирования различных биологических объектов
- овладеют практическими навыками приготовления микропрепаратов
- овладеют навыками исследовательской работы
- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами и цифровой лабораторией, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

### **5. Календарный учебный график**

**1. Календарные периоды учебного года:**

1.1. Дата начала учебного года: **1 сентября 2023 года.**

1.2. Дата окончания учебного года (завершение учебных занятий):  
– **25 мая 2024 года** – 34 учебные недели.

1.3. Продолжительность учебного года (учебных занятий) **34** учебные недели.

1.4. Продолжительность учебной недели: **5 дней.**

**6. Календарно-тематический план**

№	Дата Время	Тема занятия	Форма проведения занятия	Форма контроля
1		<b>Вводное занятие</b>	беседа с игровыми элементами	
2		Цели и задачи, программы курса	тематические задания по подгруппам	собеседование
		<b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней</b>		
3-4		Оборудование биологической лаборатории	практическое занятие	смотр знаний
5-6		Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	практическое занятие	
		<b>Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы</b>	тематические задания по подгруппам	
7-8		Методы изучения биологических объектов.	тематические задания по подгруппам	
9-10		Увеличительные приборы	практическое занятие	
11-14		Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним	практическое занятие	карта самооценки
		<b>Клетка - структурная единица живого организма</b>		
15		Клетка: строение	тематические задания по	

			подгруппам	
16		Клетка: состав	тематические задания по подгруппам	
17		Клетка: свойства	тематические задания по подгруппам	
18 - 20		Микропрепараты	ктд	
21 - 23		Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка».	практическое занятие	смотри знаний
24 - 26		Методы приготовления и изучение препаратов «фиксированный препарат».	практическое занятие	творческие работы
		<b>Растения</b>		
27 - 28		Отдел «Растения» - общая характеристика	семинар	
29 - 30		Многообразие форм растений	учебная игра	
31 - 32		Изучение растительной клетки	учебная игра	
33 - 35		Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодового яблока, картофеля и их изучение под микроскопом	практическое занятие	карта самооценки
36 - 38		Строение органов растений под микроскопом.	практическое занятие	смотри знаний
39 - 43		Работа с гербарием живыми объектами.	практическое занятие	
44 - 45		Процессы жизнедеятельности растений	семинар	
46 - 47		Изучение фотосинтеза	практическое занятие	
48 - 49		Изучение дыхания	семинар	
50 - 51		Изучение транспирации	практическое занятие	
52		Проектная деятельность		защита

- 56				проектов
		<b>Бактерии</b>		
57 - 58		Бактерии, их разновидности	семинар	
59 - 60		Колонии микроорганизмов		
61 - 62		Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов	практическое занятие	
63 - 64		Питательные среды для выращивания микроорганизмов		
65 - 66		Выращивание колоний и изучение их под микроскопом	практическое занятие	
67 - 68		Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом	практическое занятие	смотри знания карта самооценки
		<b>Грибы</b>		
69 - 70		Грибы, их разновидности	семинар	
71 - 72		Строение грибов	семинар	
73 - 74		Жизнедеятельность грибов	семинар	
75 - 76		Шляпочные грибы	практическое занятие	
77 - 78		Грибы-паразиты	практическое занятие	
79 - 80		Плесневые грибы	практическое занятие	
81 - 82		Микроскопические грибы		
83 - 84		Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом	практическое занятие	смотри знания
85 - 86		Выращивание плесени и изучение её под микроскопом	практическое занятие	
		<b>Животные</b>		
87 - 88		Среды обитания животных	семинар	

89 - 91	Систематика животных	семинар	
92 - 93	Представители типов животных	учебная игра	карта самооценки
94 - 97	Изучение влажных препаратов, микропрепаратах, колл екциях, муляжах, чучелах	практиче ское занятие	
98 - 99	Разновидности клеток животных	практиче ское занятие	
10 0- 10 1	Ткани животных, их разновидности	практиче ское занятие	
10 2- 10 3	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей животных	практиче ское занятие	
10 4- 10 8	Приготовление микропрепаратов тканей животных и расс матривание под микроскопом	практиче ское занятие	
10 9- 11 3	Проектная деятельность		защита проектов
	<b>Человек</b>		
11 4	Систематическое положение человека в системе органи ческого мира	семинар	
11 5- 11 6	Происхождение человека	тематиче ская дискусси я	карта самооценки
11 7- 11 8	Клеточное строение человека	семинар	
11 9- 12 0	Разновидности клеток человека	практиче ское занятие	
12 0- 12 2	Ткани человека их разновидности	практиче ское занятие	
12 3- 12 4	Приготовление микропрепаратов крови человека и рассма тривание под микроскопом	практиче ское занятие	
12 5- 12	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека	практиче ское занятие	

7				
12 8- 13 1		Строение органов и систем органов человека	групповая консультация	
13 2- 13 4		Физиологические процессы	практическое занятие	
13 5- 13 6		Гигиена систем органов.	пресс-конференция	смотр знаний
13 7- 14 1		Проектная деятельность		защита проектов
		<b>Подведение итогов работы</b>		
14 2- 14 4		Защита и анализ проектов		защита проектов

## 7. Информационное обеспечение программы

Основные электронные ресурсы сети Интернет:

- Официальный сайт МБУ ДО «Станция юных натуралистов» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://nvkzgs.ucoz.ru>
- Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
- Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bioword.narod.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://en.edu.ru/db/sect/1798/>
- Определители животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zoometod.narod.ru/>
- Сайт о комнатных растениях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.florus.com/komn/index.html>
- Сайт комнатных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.roomplants.virtualave.net/>
- Сайт растений дождевого леса [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.rain-tree.com/plats.htm>
- Сайт суккулентных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.lithops.net>
- Сайт о царстве Простейшие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Protista/index.html>
- Сайт о паукообразных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.spiders.nnov.ru/>
- Сайт о насекомых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.entomology.ru/>
- Сайт о муравьях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.myrmecology.narod.ru/>
- Сайт о млекопитающих и птицах [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www..ru/>

- Сайт редких и исчезающих животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nature.ok.ru/>
- Сайт теории эволюции [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.evolution.powernet.ru/>
- Экологическое информационное агентство [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecoinform.ru/public/>
- Электронная ботаническая энциклопедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.botany.com/index.html>
- Электронная энциклопедия животных и растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.floranimal.ru/>
- Электронная энциклопедия животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.animal.geoman.ru/>

## 8. Кадровое обеспечение программы

Программу реализует учитель биологии высшей категории Смолякова Марина Владимировна.

## 9. Список литературы

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015.–319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Складар. – Белгород, 2012. – 304 с.
8. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.
9. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
10. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
11. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
12. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. – М.: ВАКО, 2017. – 288 с.
13. Воронина, Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 - 9 классы / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2017. – 157 с.
14. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
15. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
16. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
17. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
19. Кассан А. Атлас анатомии/ Адольфо Кассан, пер. с исп. И. Севастьяновой. – Белгород, 2015. – 192 с.: ил.

20. Качан, Л. Г. Научно-методические подходы к формированию современных знаний о здоровье и здоровом образе жизни: научно-методическое пособие / Под ред. д.п.н., профессора Н.Э. Касаткиной; д.б.н., профессора Э.М. Казина. В 3-х частях. – СПб.: изд-во ГНУ ИОВ РАО, 2005.
21. Кэпит, Уинн. Физиология человека / Уинн Кэпит, Роберт Мейси, ЭсмаилМейсами [пер. с англ. С. Грозовского] – М., 2018. – 348 с.: ил.
22. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. – М.: КНОРУС, 2010. – 744 с.
23. Красная книга Земли / Скалдина О. В., Слиж Е. А./ ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 320 с.
24. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Ред. И. М. Красноборов. – Кемерово, 2000. – 248 с.: ил.
25. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв. ред. Т. Н. Гагина, Н. В. Скалон. – Кемерово, 2000. – 280 с.
26. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
27. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В.– М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
28. Лапшина, В. И. Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5 - 9 кл.: учебно-методическое пособие / В. И. Лапшина, Д. И. Рокотова, В. А. Самкова, А. М. Шереметьева. – М.: Академкнига, 2015. – 128 с.
29. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. – 381 с.
30. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. – 944 с.
31. Павлов, И. Ю. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Млсвичев. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 598 с.: ил.
32. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
33. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 221 с.
34. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
35. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 11 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. – М.: ВАКО, 2015. – 128 с.
36. Савченко М. Ю. Профоринтация. Личностное развитие. Тренинг готовности к экзаменам 9-11 классы. Практическое руководство для классных руководителей и школьных психологов. – М.: Вако, 2006. – 240 с.
37. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
38. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.
39. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
40. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
41. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
42. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.
43. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
44. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
45. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.

46. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
47. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
48. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
49. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
50. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.