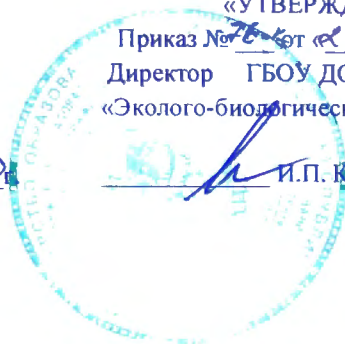


Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Республики Крым  
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
ГБОУ ДО РК  
«Эколого-биологический центр»

Протокол № 06 от 24.09.2020



«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № 76-к от «24» «09» 2020г.

Директор ГБОУ ДО РК  
«Эколого-биологический центр»

 И.П. Карнацкая

Дополнительная общеразвивающая программа  
«Биознайка»

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 10 - 13 лет

Срок реализации программы: 1 год

*Составитель:*

**Гусейнова Сайде Рустемовна**  
педагог дополнительного образования  
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

**Симферополь, 2020**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования «Биознайка» рассчитана на I год обучения (72<sup>ч</sup> часа) для учащихся 5-7 классов и составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Биознайка» Заднепровской Е.В.. Программой предусмотрены 6 резервных часов, которые могут быть использованы для экскурсий, индивидуальной работы с одаренными учащимися, для подготовки к конкурсам и т.д.

Ведущие идеи программы – эволюция органического мира, разные уровни организации живой природы, взаимосвязь биологических систем, связь теории с практикой.

Программа нацелена на углубление и расширение знаний по биологии, полученных учащимися в общеобразовательных школах в ходе изучения курса биологии. Это делает ее актуальной, так как она не только дополняет объем школьной программы, но и помимо теоретического материала предусматривает значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умение анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественнонаучного направления.

*Целью данной программы* является углубление, расширение и систематизация знаний учащихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах по биологии и экологии.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

– углубление и расширение знаний учащихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология, микробиология, микология, экология и рациональное природопользование, эволюционное учение;

– овладение умениями работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами;

– изучение роли растений, животных, грибов и микроорганизмов в масштабе планеты и жизни человека;

– развитие интереса к биологии, способствование выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественнонаучного образования.

**Воспитательные:**

воспитание бережного отношения к окружающему миру природы.

**Развивающие:**

– становление как целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;

– развитие познавательного интереса к окружающему миру;

– развитие аналитического склада ума, умения наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Учебные занятия проводятся в форме лекций, бесед, лабораторных и практических работ, экскурсий, что позволяет закрепить полученные теоретические знания на практике.

Уровень знаний определяется с помощью промежуточной и итоговой аттестаций (кроссворды, викторины, брейн-ринги, проектная деятельность).

Наполняемость группы – до 20 человек, в связи со строгим соблюдением правил техники безопасности и количеством посадочных мест в кабинете. Продолжительность занятия – 2 академических часа в неделю.

**ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

По окончании годичного курса, учащиеся должны знать:

1. Строение клетки растений, животных, грибов и бактерий, черты их различия и сходства. Строение тканей растений и животных;

2. Основные жизненные формы растений; систематику растительных организмов, особенности и жизненные циклы основных групп растений.

3. Систематику животных, особенности строения и размножения представителей разных классов и семейств; содержание, кормление, разведение домашних животных;

4. Заболевания, вызываемые болезнетворными бактериями и паразитами, правила их профилактики и меры борьбы с ними; ядовитые грибы и растения Крыма;

5. Роль растений, грибов, бактерий и животных в природе и жизни человека; приспособленность организмов к среде обитания;

6. Основные законы об охране представителей растительного и животного мира, а также виды, занесенные в Красную книгу;

7. Классификацию факторов, разнообразие сред обитания; понятия «популяция», «сообщество», «экосистема», «биосфера», «ноосфера». Типы взаимоотношений между организмами;

8. Основные факторы эволюции. Принципы видообразования. Историю развития жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

1. Использовать ботанические и зоологические и экологические термины;
2. Работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты; работать с постоянными микропрепаратами;
3. Делать опыты, описывать и объяснять полученные результаты;
4. Проводить самостоятельный поиск биологической информации;
5. Работать с таблицами и схемами;
6. Пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

Данная программа может быть адаптирована для учащихся с ОВЗ (с нарушением зрения, слуха, речи и опорно-двигательного аппарата). В целях доступности получения образования по программе учащимся с ОВЗ обеспечивается:

- 1) для учащихся с ограниченными возможностями по зрению:
  - организация посадочных мест в аудитории ближе к доске;
  - предоставление адаптированного дидактического материала (раздаточные материалы, написанные крупным шрифтом, с увеличенным изображением карточки, видео материалы с субтитрами крупного шрифта, аудио материалы);
  - организация периодического отдыха глазам в период выполнения задания при помощи специальных упражнений;
- 2) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - дублирование звуковой информации посредством визуальной (аудио и видео материалы, содержащие субтитры).

В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые являются обстоятельством непреодолимой силы, возможна реализация данной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Наименование раздела и темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Введение			
	Организация живой природы	2	1	1
	Тема 1. Основы экологии	8	4	4
3.	Тема 2. Эволюция жизни на Земле	4	2	2
4.	Тема 3. Растения – производители органического вещества	16	8	8
5.	Тема 4. Животные как потребители органики	26	13	13
6.	Тема 5. Бактерии и грибы – разрушители живого вещества	4	2	2
7.	Лабораторный практикум	6	3	3
8.	Резервные часы	6+4	2	4+4
	<b>Всего</b>	<b>72+4</b>	<b>35</b>	<b>37+4</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### ВВЕДЕНИЕ

(2 часа: 1 ч. – теория, 1 ч. – практика)

Знакомство с учащимися, знакомство с образовательной организацией, планом работы, учебными объектами, правилами ТБ и ПБ.

Организация живой природы. Царства живой природы. Систематика живого по Карлу Линнею (биномиальная номенклатура).

**Практическая работа №1.** Изучение разнообразия живой природы

### ТЕМА 1. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

(8 часов: 4 ч. – теория, 4 ч. – практика)

Общие признаки живых организмов. Факторы живой и неживой природы.

Надорганизменные уровни организации живого. Популяция. Вид. Определение сообщества. Структура сообщества. Видовая структура. Пространственная структура. Ярусность у растений. Понятие устойчивости сообществ. Нарушение структуры сообществ под влиянием антропогенных воздействий.

Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Основные функциональные группы организмов в экосистеме. Продуценты, консументы и редуценты. Структура экосистемы. Цепи и сети питания.

Представление о биосфере. Происхождение и эволюция биосферы. Структура биосферы и ее границы. Функции биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу. Сохранение биосферы. Понятие «ноосфера», вклад В.И. Вернадского. Красная книга Республики Крым. Изучение редких животных и растений.

**Практическая работа № 2.** Изучение факторов живой и неживой природы и их влияния на планету.

**Лабораторная работа № 1.** Структура экосистемы, изучение роли различных групп организмов в экосистеме (трофические цепи).

**Лабораторная работа № 2.** Влияние человека на биосферу. Красная книга Республики Крым.

**Викторина по экологии.**

## **ТЕМА 2. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ**

**(4 часов: 2 ч. – теория, 2 ч. – практика)**

Эволюционное учение. Факторы эволюции: наследственность и изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.

Видообразование.

Доказательства эволюции. Рудименты и атавизмы. Филогенез. Реликты.

История развития жизни на Земле. Архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Систематика растений и животных. Биноминальная номенклатура Карла Линнея. Понятия: вид, род, семейство, отряд, порядок, тип, отдел, царство.

**Практическая работа № 3.** Филогенез как процесс исторического развития организмов.

**Практическая работа № 4.** Изучение систематики живых существ по Карлу Линнею.

**Брейн-ринг «Эволюция жизни».**

## **ТЕМА 3. РАСТЕНИЯ – ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА**

**(16 часов: 8 ч. – теория, 8 ч. – практика)**

Классификация растений. Бинарная номенклатура. Разнообразие растений разных климатических условий.

Одноклеточные Водоросли. Отделы Сине-зеленые водоросли; Зеленые водоросли; Диатомовые водоросли; Бурые водоросли; Красные водоросли. Общая характеристика, систематика, значение в природе и для человека.

Особенности строения, размножение, систематика, значение. Классы: Печеночные мхи, Листостебельные мхи. Порядки Зеленые мхи, Сфагновые мхи.

Особенности строения плаунов, размножение, систематика, роль в природе и в жизни человека.

Особенности строения хвощей, размножение, систематика, значение.

Особенности строения папоротниковидных растений, размножение, систематика, значение. Папоротниковидные Крыма.

Строение, размножение, экология, систематика, значение в природе, и в жизни человека Голосеменных. Классы Саговниковые, Гинкговые, Хвойные, Гнетовые. Голосеменные Крыма.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений. Систематика. Покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, отличительные признаки. Семейства класса Двудольные: Лютиковые, Розовые, Бобовые, Сельдерейные, Капустные, Яснотковые, Бурачниковые, Норичниковые, Пасленовые, Астровые. Семейства класса Однодольные: Лилейные, Луковые, Спаржевые, Амариллисовые, Ирисовые, Осоковые, Мятликовые. Редкие растения Крыма.

**Практическая работа № 5.** Составление карты мира по типам растительности.

**Лабораторная работа № 3.** Роль водорослей в водных экосистемах.

**Лабораторная работа № 4.** Изучение разнообразия мхов, их роли в образовании болотных экосистем.

**Лабораторная работа № 5.** Роль высших споровых растений в образовании современных полезных ископаемых.

**Лабораторная работа № 6.** Голосеменные растения.

**Лабораторная работа № 7.** Разнообразие и признаки Цветковых растений.

**Брейн-ринг «Ботаника. Разнообразие растений».**

#### **ТЕМА 4. ЖИВОТНЫЕ КАК ПОТРЕБИТЕЛИ ОРГАНИКИ (26 часов: 13 ч. – теория, 13 ч. – практика)**

Зоология как наука. История. Передовые ученые. Достижения, перспективы развития, проблемы зоологии. Многообразие животного мира. Понятие о гомойотермности и пойкилотермности животных. Основные отличия животных от растений, черты их сходства.

Общая характеристика простейших. Амеба обыкновенная. Особенности строения и физиологических процессов клетки одноклеточного организма. Многообразие одноклеточных животных. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Гидра пресноводная. Среда обитания. Внешнее строение. Особенности строения клетки многоклеточного животного организма. Рефлекс. Регенерация. Многообразие кишечнополостных.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Многообразие плоских червей. Печеночный сосальщик. Двусторонняя симметрия.



Тип Плоские черви. Особенности строения, процессы жизнедеятельности. Особенности размножения. Многообразие плоских червей. Вред наиболее известному животноводству, меры борьбы с вредителями. Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Челювеческая паразитическая форма. Меры предупреждения от заражения.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Многообразие членистоногих. Дождевой червь, его среда обитания, внешнее строение, поведение. Роль дождевых червей в почвообразовании.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Особенности внешнего строения, питания, дыхания, размножения. Многообразие моллюсков, их значение в природе, жизни человека.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Среда обитания, особенности строения, жизнедеятельности. Многообразие членистоногих. Охрана. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Среда обитания, особенности строения, жизнедеятельности, размножения. Многообразие ракообразных. Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, питания, дыхания, поведения паука в связи с жизнью на суше. Клещи. Меры защиты от клещей.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, процессов жизнедеятельности. Размножение. Типы развития насекомых. Многообразие насекомых, их роль в природе, практическое значение. Охрана насекомых.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа, основные представители. Ланцетник, среда обитания, особенности строения как низшего хордового.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса. Среда обитания, особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры. Особенности строения систем внутренних органов в связи с их функциями. Обмен веществ. Нервная система и органы чувств. Рефлексы. Поведение. Размножение, нерест и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность рыб к среде обитания. Миграции. Многообразие рыб. Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб, прудоводство, охрана.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Особенности строения, передвижения и связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных, их происхождение, значение и охрана.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Среда обитания, особенности строения, размножения, поведения в связи с жизнью на суше. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся, их

практическое значение их охрана. Происхождение пресмыкающихся  
Древние пресмыкающиеся.

**Класс Птицы.** Общая характеристика класса. Внешнее строение, скелет, мускулатура. Особенности внутреннего строения и обмена веществ птиц, связанные с полетом. Поведение, размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям в природе. Происхождение птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. охрана птиц. Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы.

**Класс Млекопитающие.** Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения, обмена веществ. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Размножение и развитие, забота о потомстве. Разнообразие млекопитающих

Роль млекопитающих в природе и жизни человека, их охрана. Сельскохозяйственные животные класса млекопитающие. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление и разведение.

**Лабораторная работа № 8.** Изучение строения клетки животных.

**Лабораторная работа № 9.** Изучение строения и разнообразия простейших животных.

**Лабораторная работа № 10.** Изучение особенностей кишечнорастворимых животных на примере гидры.

**Лабораторная работа № 11.** Изучение анатомии и морфологии плоских, круглых и кольчатых червей.

**Лабораторная работа № 12.** Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.

**Лабораторная работа № 13.** Изучение представителей класса Насекомые.

**Лабораторная работа № 14.** Изучение строения различных классов типа Моллюски.

**Лабораторная работа № 15.** Изучение внешнего и внутреннего строения рыб.

**Лабораторная работа № 16.** Изучение внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.

**Лабораторная работа № 17.** Изучение внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.

Лабораторная работа № 18. Изучение внешнего и внутреннего строения птиц.

Лабораторная работа № 19. Изучение представителей различных семейств класса Птицы.

Лабораторная работа № 20. Изучение внешнего и внутреннего строения тела млекопитающих.

Брейн-ринг «Зоология».

## ТЕМА 5. БАКТЕРИИ И ГРИБЫ – РАЗРУШИТЕЛИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА

(4 часов: 2 ч. – теория, 2 ч. – практика)

Понятие о микробиологии. Общая характеристика. Форма бактерий, строение. Типы движения, размножение, метаболизм. Экология бактерий. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, медицине, промышленности. Опасные бактерии. Понятие о санитарной микробиологии.

Строение, размножение и экология грибов. Систематика. Грибы-сапрофиты и паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Охраняемые грибы Крыма. Роль грибов в природе и в жизни человека. Лишайники. Накипные, листоватые и кустистые лишайники. Строение лишайников. Значение в природе.

Лабораторная работа № 20. Изучение строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников, бактерий

Викторина по теме «Бактерии и грибы – разрушители живого вещества».

## ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

(6 часов: 3 ч. – теория, 3 ч. – практика)

Микроскопия. Изучение клеток растений. Методика приготовления временных микропрепаратов различных органов растений.

Изучение способов изготовления и хранения гербарного материала. Работа с прессом.

Определение растений с использованием определителя Высших растений Крыма под ред. Н.И. Рубцова.

Геоботаника и фитоценология как наука. Основные геоботанические термины и методики изучения флористических сообществ.

**Лабораторная работа № 21.** Изготовление временных микропрепаратов растений.

**Лабораторная работа № 22.** Изготовление гербария высших растений Крыма.

**Лабораторная работа № 23.** Работа с определителем высших растений Крыма под ред. Рубцова.

### РЕЗЕРВНЫЕ ЧАСЫ

(6 часов: 2 ч. – теория, 4 ч. – практика) + 42.

Повторение материала по темам рабочей программы, разбор заданий различных уровней по данным темам.

Изучение биологических ритмов растений. Наблюдение за насекомыми-опылителями.

Итоговое занятие.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Дополнительная образовательная программа «Занимательная биология» предусматривает следующие *методы обучения*:

- словесные;
- наглядно-демонстрационные;
- практические.

В работе используются следующие *формы проведения занятий*:

- лекция с презентацией нового материала;
- лабораторное занятие;
- практическое занятие;

Методическое обеспечение программы в соответствии с учебно-тематическим планом представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Методическое обеспечение программы

Название темы	Форма проведения занятий	Дидактический материал	Электронный ресурс
Вводное занятие	Лекция, практика	Презентация, карточки с правилами техники безопасности	Материалы к занятию будут публиковаться накануне занятия в учебной группе: <a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
Популяция, вид	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
Понятие о сообществах живых организмов	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, фотографии различных сообществ, бланк лабораторной работы	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
Экосистемы	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, цветные карандаши, видео урок «Экосистемы»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_g6RGxCK1TA">https://www.youtube.com/watch?v=_g6RGxCK1TA</a>
Биосфера – живая оболочка Земли. Красная книга, редкие растения и животные	Лекция, практика	Презентация, научный фильм «Дом. История путешествия», Красная книга РК, карточки с заданиями.	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IPACONKQUUY">https://www.youtube.com/watch?v=IPACONKQUUY</a> <a href="https://meco.rk.gov.ru/file/Krasnaja_kniga_Respubliki_Krym_2015.pdf">https://meco.rk.gov.ru/file/Krasnaja_kniga_Respubliki_Krym_2015.pdf</a> <a href="https://meco.rk.gov.ru/file/Krasnaja_kniga_Respubliki_Krym_Zhivotnye_2015.pdf">https://meco.rk.gov.ru/file/Krasnaja_kniga_Respubliki_Krym_Zhivotnye_2015.pdf</a>

6.	Викторина «Основы экологии»	Практика	Презентация, карточки с заданиями	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
7.	Эволюционное учение Ч. Дарвина. Факторы эволюции. Видообразование. Филогенез	Лекция	Презентация, раздаточный материал, видео урок «Эволюция»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pxRp42SpKZo&amp;t=115s">https://www.youtube.com/watch?v=pxRp42SpKZo&amp;t=115s</a>
8.	Викторина «Эволюция жизни»	Практика	Презентация, карточки с заданиями	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
9.	Ботаника как наука. Строение растительной клетки	Лекция, практика	Презентация, научный фильм: «Плазмолиз»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4pxKvxAeHDw">https://www.youtube.com/watch?v=4pxKvxAeHDw</a>
10.	Классификация растений. Водоросли	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, научные фильмы «Водоросли», «Водоросли – топливо будущего»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cUXy_mULAmo">https://www.youtube.com/watch?v=cUXy_mULAmo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sgqNkN2uA4M">https://www.youtube.com/watch?v=sgqNkN2uA4M</a>
11.	Высшие споровые растения.	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, видео урок «Высшие споровые растения»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e-VcldMn_g">https://www.youtube.com/watch?v=e-VcldMn_g</a>
12.	Отдел Голосеменные растения	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, гербарий, шишки различных представителей Голосеменных	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SWLLyn69eu8">https://www.youtube.com/watch?v=SWLLyn69eu8</a>
13.	Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Класс Двудольные	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, Научный фильм «Разнообразие растений»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ufulk6AgEUc">https://www.youtube.com/watch?v=Ufulk6AgEUc</a>
14.	Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Класс Однодольные	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, Научный фильм «Разнообразие растений»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j11qsyIV-m0">https://www.youtube.com/watch?v=j11qsyIV-m0</a>
15.	Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений. Работа с	Лекция, практика	Презентация, раздаточный материал, определитель растений Крыма (эл.источник), видео «Как определять растения»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j11qsyIV-m0">https://www.youtube.com/watch?v=j11qsyIV-m0</a>

<p>Карточки – задания</p> <p>лекция практика</p>		<p>Презентация, научный фильм «Строение животной клетки»</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lij0lclfAQs&amp;t=1129s">https://www.youtube.com/watch?v=lij0lclfAQs&amp;t=1129s</a>  <a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=77rlkOugryM&amp;t=36s">https://www.youtube.com/watch?v=77rlkOugryM&amp;t=36s</a></p>
	<p>лекция практика</p>	<p>Презентация, опорные схемы, научный фильм «Гидра – подводная хищница»</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1FwuhRfsk0">https://www.youtube.com/watch?v=1FwuhRfsk0</a></p>
<p>лекция практика</p>	<p>лекция, практика</p>	<p>Презентация, схемы, таблицы, научный фильм «Плоские черви», «Круглые черви», «Кольчатые черви»</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eemMXjUrms">https://www.youtube.com/watch?v=eemMXjUrms</a></p>
<p>лекция, практика</p>	<p>лекция, практика</p>	<p>Презентация, раздаточный материал, научные фильмы: «National Geographic: Войны насекомых», «Пауки»</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=y0SgOh9-pWw">https://www.youtube.com/watch?v=y0SgOh9-pWw</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NRVPfEBZ3IY">https://www.youtube.com/watch?v=NRVPfEBZ3IY</a></p>
<p>лекция, практика</p>	<p>лекция, практика</p>	<p>Презентация, раздаточный материал, Научный фильм «Моллюски», «Иглокожие»</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1btOKOENbj0">https://www.youtube.com/watch?v=1btOKOENbj0</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iGAYEImx6Vw&amp;t=162s">https://www.youtube.com/watch?v=iGAYEImx6Vw&amp;t=162s</a></p>
<p>лекция, практика</p>	<p>лекция, практика</p>	<p>Презентация, раздаточный материал, видео-урок «Рыбы Черного моря»</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IVDwDTwp-24">https://www.youtube.com/watch?v=IVDwDTwp-24</a></p>
<p>лекция, практика</p>	<p>лекция, практика</p>	<p>Презентация, бланк лабораторной работы, видео уроки «Класс Земноводные», «Класс</p>	<p><a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=89GWsBORHvE">https://www.youtube.com/watch?v=89GWsBORHvE</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch">https://www.youtube.com/watch</a></p>

			Резюме	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
26	Класс Птицы	Лекция практика	Презентация, раздаточный материал, видеурок «Класс Птицы»	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1Ra2gR-cehw">https://www.youtube.com/watch?v=1Ra2gR-cehw</a>
26	Разнообразие класса Птицы	Лекция практика	Презентация, научный фильм «Искусные охотники в небе»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ifm512n30Jc">https://www.youtube.com/watch?v=ifm512n30Jc</a>
27	Класс Млекопитающие	Лекция практика	Презентация, раздаточный материал, научный фильм «Млекопитающие»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jf49WUoi508">https://www.youtube.com/watch?v=jf49WUoi508</a>
28	Разнообразие млекопитающих	Лекция практика	Научные фильмы «Природа России Заполярье», «Сибирь»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0hoT9qWA_cA">https://www.youtube.com/watch?v=0hoT9qWA_cA</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7qBfdcl-dlQ&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=7qBfdcl-dlQ&amp;t=1s</a>
29	Разнообразие млекопитающих	Лекция практика	Научные фильмы: «Природа России: Тайга»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7nTHmVu6ivw">https://www.youtube.com/watch?v=7nTHmVu6ivw</a>
30	Породы животных, селекция Происхождение домашних животных	Лекция практика	Презентация, раздаточный материал, видеоурок «Происхождение домашних животных»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EtYWvYQ7qmog">https://www.youtube.com/watch?v=EtYWvYQ7qmog</a>
31	Повторение пройденного материала (Промежуточная аттестация)	Брейн-ринг	Карточки с заданиями	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
32	Царство Грибы. Лишайники	Лекция практика	Презентация, раздаточный материал, бланк лабораторной работы, Видео «Царство Грибы. Лишайники»	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tzMMPhvh_V4">https://www.youtube.com/watch?v=tzMMPhvh_V4</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=hIdlNhsobLw">https://www.youtube.com/watch?v=hIdlNhsobLw</a>
33	Царство Бактерии	Лекция практика	Презентация, фотографии бактерий, карточки с заданиями	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
34	Повторение пройденного материала (Промежуточная аттестация)	Викторина	Карточки с заданиями	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>



	Лекция, практика	Раздаточный материал, бланк лабораторной работы	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>
Исследование сходств различий в строении клеточной стенки и структуры первичного углерода. Работа с прессом.	Лекция, практика	Презентация, карточки с заданиями, бланк лабораторной работы, Карточки с правилами ТБ	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bc28qmLIXh0">https://www.youtube.com/watch?v=Bc28qmLIXh0</a>
Работа с определителем Высших растений Крыма под ред. Н.И. Рубцова.	Практика	Определитель высших растений Крыма под ред. Н.И. Рубцова, фотографии растений	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j11qsyIV-m0">https://www.youtube.com/watch?v=j11qsyIV-m0</a>
Итоговое занятие (Итоговая аттестация)	Викторина	Презентация, карточки с заданиями	<a href="https://vk.com/club195397820">https://vk.com/club195397820</a>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 1. Технические средства обучения:

Учебный кабинет, персональный компьютер – рабочее место педагога дополнительного образования; принтер; мультимедиа-проектор; доска для показа видео-материалов; шкафы для хранения дидактического и демонстрационного материалов.

### 2. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Доска; микроскопы; лупы; стекла покровные; стекла предметные; наборы для препарирования; фиксированные микропрепараты; гербарий; химическая посуда; чашки Петри; гербарный и коллекционный материал.

### 3. Модели

Строение цветка, строение клетки, строение семени, муляжи плодов, типы почв, строение ланцетника, строение кузнечика, строение беззубки, строение гидры, скелет лягушки, скелет рыбы, скелет кролика, скелет голубя.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Акимущкин И. И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – М.: Мысль, 1999.
2. Акимущкин И. И. Мир животных: Птицы. Рыбы, земноводные и рептилия. – М.: Мысль, 1998.
3. Акимущкин И. И. Мир животных: Беспозвоночные ископаемые животные. – М.: Мысль, 1991.
4. Акимущкин И. И. Мир животных: Млекопитающие, или звери. – М.: Мысль, 1999.
5. Ануин М., Паркер Дж., Хоукс Н. Мир вокруг тебя. Энциклопедия экологии для детей, под ред. Богомоловой В. А. – М.: Махаон, 2011.
6. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.: ил.
7. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Ёлкина. – Минск : Букмастер : Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.
8. Генкель П.А. Физиология растений: Учебное пособие по факультативному курсу для IX класса. М.: Просвещение, 1985. – 175 с.
9. Коляда М. Г. Тайны животного мира. – Донецк: ООО ПКФ «БАО», 2007
10. Корчагина В. А., Ботаника, учебник для 5-6 классов средней школы, Москва, «Просвещение», 1985.
11. Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / [Под ред. А. В. Ены, А. В. Фатерыги]. – Симферополь : АРИАЛ, 2015. – 480 с.
12. Определение растений с использованием определителя Высших растений Крыма под ред. Н. И. Рубцова.
13. Петров В. В. Из жизни зеленого мира: Пособие для учащихся. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1982. – 127 с., ил.
14. Растения Крыма: коварные друзья/ Под общ. ред. Ежова В. Н.
15. Цимбал В. А. Растения. Параллельный мир. – Фрязино: «Век 2», 2009. – 144 с.
16. Цингер А. Я. Занимательная зоология. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

1. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Ёлкина. – Минск: Букмастер : Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.

2. Биология. Учебно-практический справочник / Р. В. Шаламов, Подгорный, Ю.В. Дмитриев, О. В. Таглина. Х. : Веста, 2011. – 384 с.
3. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А. Л. Буданцев, Е. Е. Лесиовская. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – 663 с.
4. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов/ Под ред. проф. Полянского Ю. И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606 с., ил.
5. Занина, М. А. Физиология растений: учебно-метод. пособие для студентов заочного отделения факультета экологии и биологии / М. А. Занина. – Балашов: Изд-во «Николаев», 2005. – 64 с.
6. Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / [Под ред. А. В. Ены, А. В. Фатерыги]. – Симферополь : АРИАЛ, 2015. – 480 с.
7. Наумов Н.П., Карташев Н.П. Зоология позвоночных. – Ч. 1. – Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биолог. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 333 с., ил.
8. Наумов Н. П., Карташев Н. П. Зоология позвоночных. – Ч. 2. – Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: Учебник для биолог. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 272 с., ил.
9. Николайкин Н. И. Экология: учеб. для вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 624 с., ил.
10. Определитель высших растений Крыма под ред. Рубцова.
11. Саркина И. С. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-определитель грибов Крыма. 2-е издание: уточненное и дополненное. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2013. – 440 с., цв. илл.
12. Северцов А. С. Теория эволюции : учеб. для студентов вузов / А. С. Северцов. – М : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 380 с. : ил.
13. Тахтаджян, А. Л. Жизнь растений в 6 томах. Том шестой / А. Л. Тахтаджян. – М. : Просвещение, 1982. – 544 с.
14. Чернова Н. М. Общая экология. – М. : Дрофа, 2004. – 298 с.: ил.

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <https://ru.wikipedia.org/>
2. <http://www.plantarium.ru>
3. <https://mir-nasekomyh.ru>
4. <https://ivotniymir.ru>
5. <http://bioformation.ru/>