

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Калининградской области**  
**Управление образования администрации Гурьевского муниципального**  
**округа**  
**МБОУ "СОШ п. Васильково им. Героя Советского Союза**  
**В.Ф.Маргелова»"**

**РАССМОТРЕНО**

на Методическом  
объединении

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на Педагогическом  
совете

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ "СОШ п.  
Васильково им. Героя  
Советского Союза В.Ф.  
Маргелова"

\_\_\_\_\_М.О. Максимова

Приказ № 93-1  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1131679)

**учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)**

для обучающихся 5 – 9 классов

**п. Васильково 2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 5 КЛАСС

#### 1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

#### 2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке.

Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

#### **4. Организмы и среда обитания**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

#### **5. Природные сообщества**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

### **6. Живая природа и человек**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

#### ***Практические работы.***

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

## **6 КЛАСС**

### **1. Растительный организм**

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

## **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

## **3. Жизнедеятельность растительного организма**

### **Обмен веществ у растений**

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

### **Питание растения.**

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

### **Дыхание растения.**

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

### **Транспорт веществ в растении.**

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

### **Рост и развитие растения.**

Прораствание семян. Условия прораствания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нараствания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное



опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

### **1. Систематические группы растений**

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.

Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

## **2. Развитие растительного мира на Земле**

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

## **3. Растения в природных сообществах**

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

## **4. Растения и человек**

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

## 5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## 8 КЛАСС

### 1. Животный организм

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке.

Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### **2. Строение и жизнедеятельность организма животного**

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

### **3. Систематические группы животных**

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс,

отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

#### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

**Многоклеточные животные. Кишечнополостные.** Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

**Плоские, круглые, кольчатые черви.** Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

**Членистоногие.** Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

**Моллюски.** Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).



**Хордовые.** Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

**Рыбы.** Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

**Земноводные.** Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

**Пресмыкающиеся.** Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

**Птицы.** Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

**Млекопитающие.** Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

#### **4. Развитие животного мира на Земле**

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

#### **5. Животные в природных сообществах**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

#### **6. Животные и человек**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

## **9 КЛАСС**

Общая биология.

Введение (1 час).

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

### **Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (19 час).**

**Тема 1. Многообразие животного мира. Основные свойства живых организмов.**

#### **Тема 1.1. Развитие биологии в додарвиновский период (1 часа).**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. *Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарк.*

**Тема 1.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (3 часов).**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области

естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

### **Тема 1.3. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 часа).**

*Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.*

### **Тема 1.4. Микроэволюция (3 часа).**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

### **Тема 1.5. Макроэволюция (2 часа).**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

### **Тема 1.6. Возникновение жизни на Земле (2 часа).**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

## **Тема 1.7. Развитие жизни на Земле (6 часа).**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

## **Раздел 2. Структурная организация живых организмов (16 часов).**

**Тема 2.1. многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов. 2 ч.**

### **Тема 2.2. Химическая организация клетки (4 часа).**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в

обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

### **Тема 2.3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа).**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

### **Тема 2.4. Строение и функции клеток (7 часов).**

Прокариотические клетки; форма и размеры: Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о*

*дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).*

### **Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов).**

#### **Тема 3.1. Размножение организмов (2 часа).**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.* Оплодотворение.

**Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа).** Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

### **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (13 часов).**

**Тема 4.1. Закономерности наследования признаков (6 часов).** Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

*Генетическое определение пола.*

Г енотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и

неаллельных генов в определении признаков.

#### **Тема 4.2. Закономерности изменчивости (4 часов).**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Изучение изменчивости.

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

#### **Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 часа).**

*Центры происхождения и многообразие культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.*

### **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (10 часов).**

#### **Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции (7 часов).**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский).* Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.



Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ.

Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор.

Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.* Смена

биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения

— нейтрализм.

### **Тема 5.2. Биосфера и человек (3 часа).**

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений,

сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

**Обобщение — 4 часа.**

### **Лабораторная работа**

**№1** «Выявление приспособленности к среде обитания» и выводы к ней.

**№2** «Изучение клеток растений и животных (под микроскопом)» и выводы к ней.

**№3** «Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, неполное доминирование, наследование признаков, сцепленных»

**№4** «Выявление изменчивости организмов».

## Практическая работа

**№1** «Составление схем передачи веществ и энергии» и выводы

к ней.

**№2** «Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме»

**№3** «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах» и выводы к ней.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

**2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

## **2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

## **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения *в 5 классе*:

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;



применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 7 классе**:

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания,

растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической



активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
2	Методы изучения живой природы	6	1	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>

					<p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>
3	Организмы — тела живой природы	10	1	2	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a></p> <p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР -</p>

					<a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
4	Организмы и среда обитания	3	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
5	Природные сообщества	5	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>

					<p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>
6	Живая природа и человек	7	1	1	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a></p> <p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР -</p>

					<a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
7	Резервное время	1	0	0	<a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	8	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	1	8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный

					<p>учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки          биологии -  <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный          портал для подготовки          к экзаменам СДАМ          ГИА: Решу ВПР -  <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный          портал для учителя          Урок.РФ Виртуальная          образовательная          лаборатория -  <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	1	8	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>          Биология. Электронный          учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки          биологии -  <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный          портал для подготовки          к экзаменам СДАМ          ГИА: Решу ВПР -  <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p>



					Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
4	Резервное время	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	18	

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	19	2	8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
2	Развитие растительного мира на Земле	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный

					<p>учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки биологии -  <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР -  <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория -  <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>
3	Растения в природных сообществах	3	0	0	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>          Биология. Электронный учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки биологии -  <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР -  <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p>

					Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
4	Растения и человек	3	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	1	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный

					учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	12		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a>
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	1	7	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>

					<a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a>
3	Основные категории систематики животных	1	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный

					<p>портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p> <p>Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	0	1	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a></p> <p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная</p>



					<p>лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>          Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
5	<p>Многоклеточные животные.          Кишечнополостные</p>	2	0	1	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>          Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>          Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
6	<p>Плоские, круглые, кольчатые черви</p>	4	1	3	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>          Биология. Электронный</p>

					<p>учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки          биологии -  <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный          портал для подготовки          к экзаменам СДАМ          ГИА: Решу ВПР -  <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный          портал для учителя          Урок.РФ Виртуальная          образовательная          лаборатория -  <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>          Зоология для учителя -  <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
7	Членистоногие	6	1	3	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>          Биология. Электронный          учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки          биологии -  <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный          портал для подготовки          к экзаменам СДАМ</p>

					<p>ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный портал для учителя          Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>          Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
8	Моллюски	2	0	1	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>          Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>          Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ          ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный портал для учителя          Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>

					Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a>
9	Хордовые	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a>
10	Рыбы	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>

					<p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p> <p>Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
11	Земноводные	3	0	0	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a></p> <p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p>

					<p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
12	Пресмыкающиеся	3	0	0	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>

13	Птицы	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepek.ru/">https://www.5zaklepek.ru/</a>
14	Млекопитающие	7	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a>

					<p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p> <p>Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
15	Развитие животного мира на Земле	4	0	1	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a></p> <p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная</p>



					образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a>
16	Животные в природных сообществах	3	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a> Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a>
17	Животные и человек	4	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>

					<p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p> <p>Зоология для учителя - <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
18	Резервное время	1	0	0	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a></p> <p>Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a></p> <p>Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a></p> <p>Образовательный портал для подготовки</p>

					<p>к экзаменам СДАМ          ГИА: Решу ВПР -  <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a>          Образовательный          портал для учителя          Урок.РФ Виртуальная          образовательная          лаборатория -  <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>          Зоология для учителя -  <a href="https://www.5zaklepok.ru/">https://www.5zaklepok.ru/</a></p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	24	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Эволюция живого мира на Земле	20	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> <a href="https://bio.1september.ru/urok/">https://bio.1september.ru/urok/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
2	Структурная организация живых организмов	16	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> <a href="https://bio.1september.ru/urok/">https://bio.1september.ru/urok/</a> Биология. Электронный

					<p>учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	1	0	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>  <a href="https://bio.1september.ru/urok/">https://bio.1september.ru/urok/</a>          Биология. Электронный учебник -  <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>          Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная</p>

					образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
4	Наследственность и изменчивость организмов	13	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> <a href="https://bio.1september.ru/urok/">https://bio.1september.ru/urok/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a>
5	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	10	1	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> <a href="https://bio.1september.ru/urok/">https://bio.1september.ru/urok/</a> Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a> Современные уроки

					<p>биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>
6	Обобщение	4	1	0	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>  <a href="https://bio.1september.ru/urok/">https://bio.1september.ru/urok/</a>  Биология. Электронный учебник - <a href="https://biologylib.ru/catalog/">https://biologylib.ru/catalog/</a>  Современные уроки биологии - <a href="https://biology-online.ru/">https://biology-online.ru/</a> Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу ВПР - <a href="https://sdamgia.ru/">https://sdamgia.ru/</a> Образовательный портал для учителя Урок.РФ Виртуальная образовательная лаборатория - <a href="https://www.virlab.net/">https://www.virlab.net/</a></p>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	7
-------------------------------------	----	---	---



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cca60">https://m.edsoo.ru/863cca60</a>
2	Биология - система наук о живой природе	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a>
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a>
4	Источники биологических знаний. Входная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccf56">https://m.edsoo.ru/863ccf56</a>
5	Научные методы изучения живой природы	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8">https://m.edsoo.ru/863cd0c8</a>
6	Методы изучения живой природы: измерение	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce">https://m.edsoo.ru/863cd9ce</a>
7	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd866">https://m.edsoo.ru/863cd866</a>

8	Понятие об организме	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cdb36">https://m.edsoo.ru/863cdb36</a>
9	Увеличительные приборы для исследований	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd3de">https://m.edsoo.ru/863cd3de</a>
10	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cddde">https://m.edsoo.ru/863cddde</a>
11	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd65e">https://m.edsoo.ru/863cd65e</a>
12	Жизнедеятельность организмов	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ce568">https://m.edsoo.ru/863ce568</a>
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">https://m.edsoo.ru/863ce73e</a>
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">https://m.edsoo.ru/863ce8ec</a>
15	Многообразие и значение растений	1	1	0	

	Промежуточная контрольная работа				
16	Многообразие и значение животных	1	0	0	
17	Многообразие и значение грибов	1	0	0	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">https://m.edsoo.ru/863ce8ec</a>
19	Среды обитания организмов	1	0	0	
20	Водная среда обитания организмов	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cea68">https://m.edsoo.ru/863cea68</a>
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cec3e">https://m.edsoo.ru/863cec3e</a>
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cedba">https://m.edsoo.ru/863cedba</a>
23	Организмы как среда обитания	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a>
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf508">https://m.edsoo.ru/863cf508</a>
25	Понятие о природном сообществе.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a>
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a>
27	Пищевые связи в природных сообществах	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf7e2">https://m.edsoo.ru/863cf7e2</a>
28	Разнообразие природных сообществ	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfb20">https://m.edsoo.ru/863cfb20</a>
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfd3c">https://m.edsoo.ru/863cfd3c</a>

	работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»				
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfeea">https://m.edsoo.ru/863cfeea</a>
31	Влияние человека на живую природу	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a>
32	Глобальные экологические проблемы	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a>
33	Пути сохранения биологического разнообразия Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d064c">https://m.edsoo.ru/863d064c</a>
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	8	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Разнообразие, распространение, значение растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0af2">https://m.edsoo.ru/863d0af2</a>
2	Строение растительной клетки. ЛР №1. Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешую лука под микроскопом.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0c82">https://m.edsoo.ru/863d0c82</a>
3	Строение растительной клетки ЛР №2. Пластиды в клетках листа элодеи.	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0de0">https://m.edsoo.ru/863d0de0</a>
4	Входная контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0fde">https://m.edsoo.ru/863d0fde</a>
5	Химический состав клетки.	1	0	0	
6	Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. ЛР №3. Наблюдения движения цитоплазмы.	1	0	1	
7	Ткани растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d12ae">https://m.edsoo.ru/863d12ae</a>
8	Органы растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3cca">https://m.edsoo.ru/863d3cca</a>
9	Урок обобщения «Растение — живой организм».	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1402">https://m.edsoo.ru/863d1402</a>
10	Строение семян. ЛР № 4. Строение семян двудольных растений. ЛР № 5. Строение семян однодольных растений.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d115a">https://m.edsoo.ru/863d115a</a>
11	Виды корней и типы корневых	1	0	1	Библиотека ЦОК

	систем. ЛР № 6. Стержневая и мочковатая корневые системы.				<a href="https://m.edsoo.ru/863d197a">https://m.edsoo.ru/863d197a</a>
12	Строение корней. ЛР № 7. Корневой чехлик и корневые волоски.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1c90">https://m.edsoo.ru/863d1c90</a>
13	Условия произрастания и видоизменения корней.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d28ca">https://m.edsoo.ru/863d28ca</a>
14	Побег и почки. ЛР № 8. Расположение почек на стебле. ЛР № 9. Строение почек.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1e98">https://m.edsoo.ru/863d1e98</a>
15	Промежуточная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a>
16	Внешнее строение листа. ЛР № 10. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение Клеточное строение листа. ЛР № 11. Строение кожицы листа. Клеточное строение листа.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
17	Видоизменение листьев.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
18	Строение стебля. ЛР № 12. Внутреннее строение ветки дерева.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a>
19	Видоизменение побегов. ЛР № 13. Строение клубня. Строение луковицы.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a>
20	Цветок, его строение и значение. ЛР № 14. Строение цветка.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2550">https://m.edsoo.ru/863d2550</a>
21	Соцветия. ЛР № 15. Соцветия.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1b00">https://m.edsoo.ru/863d1b00</a>
22	Плоды и их классификация. ЛР № 16. Классификация плодов.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a>
23	Распространение плодов и семян	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a>
24	Экскурсия «Зимние явления в жизни растений».	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d21c2">https://m.edsoo.ru/863d21c2</a>
25	Урок обобщения по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений».	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2320">https://m.edsoo.ru/863d2320</a>
26	Минеральное питание растений. ЛР № 17. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a>
27	Фотосинтез. Дыхание растений.	1	0	0	
28	Испарение воды растениями. Листопад	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3cca">https://m.edsoo.ru/863d3cca</a>
29	Передвижение воды и питательных веществ в растении	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2fb4">https://m.edsoo.ru/863d2fb4</a>
30	Прорастание семян. ЛР №18 Определение всхожести семян растений и их посев (задание для любознательных).	1	0	1	
31	Способы размножения покрытосеменных растений. ЛР №19 Передвижение веществ по побегу растения.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
32	Половое размножение покрытосеменных растений. Вегетативное размножение покрытосеменных растений. ЛР №20. Определение всхожести семян растений и их посев.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d39c8">https://m.edsoo.ru/863d39c8</a>
33	Итоговая контрольная работа.	1	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d34d2">https://m.edsoo.ru/863d34d2</a>
34	Жизнь покрытосеменных.	1	0	0	Библиотека ЦОК

				<a href="https://m.edsoo.ru/863d34d2">https://m.edsoo.ru/863d34d2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	20	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d34d2">https://m.edsoo.ru/863d34d2</a>



## 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематика растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4314">https://m.edsoo.ru/863d4314</a>
2	Водоросли. ЛР №1. Строение зеленых одноклеточных водорослей.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d449a">https://m.edsoo.ru/863d449a</a>
3	Водоросли.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d46a2">https://m.edsoo.ru/863d46a2</a>
4	Мхи. ЛР №2. Строение мха.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4832">https://m.edsoo.ru/863d4832</a>
5	Входная контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
6	Плауны. Хвощи. Папоротники. ЛР №3. Строение спороносящего хвоща. ЛР №4. Строение спороносящего папоротника.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
7	Голосеменные. ЛР №5. Строение хвои и шишек хвойных.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4b02">https://m.edsoo.ru/863d4b02</a>
8	Покрытосеменные, или Цветковые.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4e5e">https://m.edsoo.ru/863d4e5e</a>
9	Происхождение растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
10	Основные этапы развития растительного	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d512e">https://m.edsoo.ru/863d512e</a>

	мира.				
11	Основы классификации покрытосеменных растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
12	Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные (Капустные).	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d55a2">https://m.edsoo.ru/863d55a2</a>
13	Класс Двудольные. Семейство Розоцветные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5714">https://m.edsoo.ru/863d5714</a>
14	Класс Двудольные. Семейство Пасленовые.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5868">https://m.edsoo.ru/863d5868</a>
15	Промежуточная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5a02">https://m.edsoo.ru/863d5a02</a>
16	Класс Двудольные. Семейство Мотыльковые. Семейство Сложноцветные (Астровые).	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
17	Класс Однодольные. Семейство Злаки. ЛР №6. Строение пшеницы (ржи, ячменя).	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
18	Класс Однодольные. Семейство Лилейные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a>

					<a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
19	Культурные растения.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e</a>
20	Основные экологические факторы и их влияние на растения.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a</a>
21	Характеристика основных экологических групп растений. ЛР №7. Особенности строения растений разных экологических групп.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d668c">https://m.edsoo.ru/863d668c</a>
22	Растительные сообщества.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d67ea">https://m.edsoo.ru/863d67ea</a>
23	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
24	<i>Экскурсия.</i> Природное сообщество и влияние на него деятельности человека	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
25	Урок обобщения «Растения в природных сообществах»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6cc2">https://m.edsoo.ru/863d6cc2</a>
26	Строение и жизнедеятельность бактерий.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6e2a">https://m.edsoo.ru/863d6e2a</a>
27	Роль бактерий в природе и жизни человека.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6f88">https://m.edsoo.ru/863d6f88</a>
28	Урок обобщения «Царство Бактерии».	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
29	Общая характеристика грибов.	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
30	Шляпочные грибы. ЛР №8. Строение плодовых тел шляпочных грибов.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
31	Шляпочные грибы.	1	0		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
32	Плесневые грибы и дрожжи. ЛР №9. Строение дрожжей.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
33	Грибы-паразиты. Итоговая контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
34	Лишайники.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	9	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Многообразие животных и их систематика.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a>
2	Особенности строения организма животных.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
3	Ткани животных.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7c26">https://m.edsoo.ru/863d7c26</a>
4	Подцарство Одноклеточные (Простейшие).	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7d98">https://m.edsoo.ru/863d7d98</a>
5	Разнообразие простейших. Лабораторная работа №1 «Изучение одноклеточных животных».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7f1e">https://m.edsoo.ru/863d7f1e</a>
6	Разнообразие и значение простейших. Корненожки, Радиолярии, Солнечники, Споровики.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d809a">https://m.edsoo.ru/863d809a</a>
7	Разнообразие и значение простейших. Жгутиконосцы, Инфузории.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d82ca">https://m.edsoo.ru/863d82ca</a>
8	Тип Губки.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d84fa">https://m.edsoo.ru/863d84fa</a>

9	Тип Кишечнополостные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d86c6">https://m.edsoo.ru/863d86c6</a>
10	Многообразие и значение кишечнополостных.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8856">https://m.edsoo.ru/863d8856</a>
11	Тип Плоские черви. Особенности строения.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d89d2">https://m.edsoo.ru/863d89d2</a>
12	Тип Круглые черви.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8d74">https://m.edsoo.ru/863d8d74</a>
13	Многообразие и значение свободноживущих плоских и круглых червей.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8f9a">https://m.edsoo.ru/863d8f9a</a>
14	Особенности строения и процессов жизнедеятельности паразитических червей.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a>
15	<i>Контроль знаний по теме «Просто устроенные беспозвоночные».</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a>
16	Тип Кольчатые черви. Лабораторная работа №2 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a>
17	Тип Кольчатые черви. Особенности внутреннего строения.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a>
18	Многообразие и значение кольчатых	1	0	0	Библиотека ЦОК

	червей.				<a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
19	Тип Моллюски. Класс Брюхоногие. Лабораторная работа №3 «Изучение строения моллюсков по влажным препаратам».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
20	Особенности строения представителей класса Двустворчатые.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
21	Особенности строения представителей класса Головоногие.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9a30">https://m.edsoo.ru/863d9a30</a>
22	Многообразие и значение моллюсков.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9ba2">https://m.edsoo.ru/863d9ba2</a>
23	Тип Членистоногие. Общая характеристика.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9d50">https://m.edsoo.ru/863d9d50</a>
24	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da070">https://m.edsoo.ru/863da070</a>
25	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
26	Класс Насекомые.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
27	Многообразие насекомых. Отряды Чешуекрылые, Стрекозы, Жесткокрылые, Прямокрылые.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da3c2">https://m.edsoo.ru/863da3c2</a>

	Перепончатокрылые, Двукрылые. Лабораторная работа №4. «Изучение многообразия членистоногих по коллекциям».				
28	<i>Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе».</i>	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da53e">https://m.edsoo.ru/863da53e</a>
29	Тип Иглокожие.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da6a6">https://m.edsoo.ru/863da6a6</a>
30	<i>Контроль знаний по теме «Целомические беспозвоночные».</i>	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
31	Тип Хордовые. Общая характеристика. Бесчерепные и позвоночные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
32	Класс Костные рыбы. . Лабораторная работа №5 «Изучение строения рыб».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
33	Класс Костные рыбы. Общая характеристика.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dab7e">https://m.edsoo.ru/863dab7e</a>
34	Многообразие и значение костных рыб.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a>
35	Класс Хрящевые рыбы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a>



36	Класс Земноводные (Амфибии).	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>
37	Класс Земноводные, многообразие и значение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>
38	<i>Контроль знаний по теме «Первичноводные позвоночные».</i>	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db16e">https://m.edsoo.ru/863db16e</a>
39	Класс Пресмыкающиеся.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db2ea">https://m.edsoo.ru/863db2ea</a>
40	Многообразие и значение пресмыкающихся.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
41	Класс Птицы. Общая характеристика. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения птиц».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
42	Класс Птицы. Внутреннее строение птиц.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dba1a">https://m.edsoo.ru/863dba1a</a>
43	Класс Птицы. Размножение и развитие птиц. Лабораторная работа №7 «Изучение строение куриного яйца».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbb78">https://m.edsoo.ru/863dbb78</a>
44	Значение птиц в природе и жизни	1	0	0	Библиотека ЦОК

	человека.				<a href="https://m.edsoo.ru/863dbcc2">https://m.edsoo.ru/863dbcc2</a>
45	Многообразие птиц: пингвины, страусообразные, казуарообразные, гусеобразные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbef2">https://m.edsoo.ru/863dbef2</a>
46	Многообразие птиц: дневные хищные, совы, куриные, воробьинообразные, голенастые.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc1ea">https://m.edsoo.ru/863dc1ea</a>
47	Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Лабораторная работа. №8 «Изучение строения млекопитающих».	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a>
48	Класс Млекопитающие. Общая характеристика.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc62c">https://m.edsoo.ru/863dc62c</a>
49	Основные группы млекопитающих.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc8a2">https://m.edsoo.ru/863dc8a2</a>
50	Сезонные явления в жизни млекопитающих. Значение млекопитающих.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
51	Многообразие млекопитающих: Рукокрылые, Китообразные, Ластоногие, Хоботные.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
52	Многообразие млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные,	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dccda">https://m.edsoo.ru/863dccda</a>

	Приматы.				
53	Экскурсия «Роль птиц и млекопитающих».	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dce9c">https://m.edsoo.ru/863dce9c</a>
54	Контроль знаний по теме «Первичноназемные позвоночные».	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd374">https://m.edsoo.ru/863dd374</a>
55	Эволюция опорно-двигательной системы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd4e6">https://m.edsoo.ru/863dd4e6</a>
56	Эволюция пищеварительной системы.	1	0	0	
57	Эволюция дыхательной системы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd8ba">https://m.edsoo.ru/863dd8ba</a>
58	Эволюция кровеносной системы. Кровь.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dda2c">https://m.edsoo.ru/863dda2c</a>
59	Эволюция выделительной системы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ddb94">https://m.edsoo.ru/863ddb94</a>
60	Покровы тела.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ddd60">https://m.edsoo.ru/863ddd60</a>
61	Обмен веществ в организме животных.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de058">https://m.edsoo.ru/863de058</a>
62	Эволюция нервной системы и органов чувств.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de1ca">https://m.edsoo.ru/863de1ca</a>
63	Эволюция половой системы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de6c0">https://m.edsoo.ru/863de6c0</a>

64	Этапы развития животного мира	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de846">https://m.edsoo.ru/863de846</a>
65	Животные как компонент биоценозов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de9a4">https://m.edsoo.ru/863de9a4</a>
66	7. Значение животных в природе и жизни человека	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>
67	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>
68	Обобщение и повторение курса .	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	8	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология как наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df188">https://m.edsoo.ru/863df188</a>
2	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a>
3	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a>
4	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a>
5	Формы естественного отбора Входная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df606">https://m.edsoo.ru/863df606</a>
6	Результат эволюции приспособленность организмов к среде обитания	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfae8">https://m.edsoo.ru/863dfae8</a>
7	Выявление приспособленности к среде обитания	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfdb8">https://m.edsoo.ru/863dfdb8</a>
8	Вид, его критерии и структура	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfc6e">https://m.edsoo.ru/863dfc6e</a>
9	Популяция	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dff0c">https://m.edsoo.ru/863dff0c</a>

10	Видообразование	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e00ba">https://m.edsoo.ru/863e00ba</a>
11	Биологические последствия адаптации	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
12	Главные направления эволюции.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
13	Общие закономерности эволюции.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a>
14	Современные представления о происхождении жизни	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0c36">https://m.edsoo.ru/863e0c36</a>
15	Начальные этапы развития жизни. Эра древнейшей жизни.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a>
16	Развитие жизни в протерозойскую эру.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0d9e">https://m.edsoo.ru/863e0d9e</a>
17	Развитие жизни в палеозойскую эру.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a>
18	Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эру.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
19	Место и роль человека в системе органического мира. Эволюция человека.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
20	Место и роль человека в системе органического мира. Эволюция человека.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
21	Зачет по теме «Учение об эволюции органического мира».	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
22	Признаки живых организмов.	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/863e182a">https://m.edsoo.ru/863e182a</a>
23	Естественная классификация	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1942">https://m.edsoo.ru/863e1942</a>
24	Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1d70">https://m.edsoo.ru/863e1d70</a>
25	Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1e9c">https://m.edsoo.ru/863e1e9c</a>
26	Органические вещества клетки. Белки.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e20d6">https://m.edsoo.ru/863e20d6</a>
27	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e220c">https://m.edsoo.ru/863e220c</a>
28	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e231a">https://m.edsoo.ru/863e231a</a>
29	Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров, углеводов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e25fe">https://m.edsoo.ru/863e25fe</a>
30	Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение. Дыхание.	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2aae">https://m.edsoo.ru/863e2aae</a>
31	Прокариотические клетки. Изучение клеток бактерий.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2e64">https://m.edsoo.ru/863e2e64</a>
32	Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, органоиды цитоплазмы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
33	Эукариотическая клетка. Ядро.	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
34	Изучение клеток растений и животных	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
35	Деление клеток	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
36	Клеточная теория строения организмов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3422">https://m.edsoo.ru/863e3422</a>
37	Зачет 2 по теме «Клетка»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3666">https://m.edsoo.ru/863e3666</a>
38	Размножение. Бесполое размножение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3792">https://m.edsoo.ru/863e3792</a>
39	Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e38a0">https://m.edsoo.ru/863e38a0</a>
40	Размножение. Бесполое размножение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e39ae">https://m.edsoo.ru/863e39ae</a>
41	Онтогенез. Эмбриональный период развития.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3d14">https://m.edsoo.ru/863e3d14</a>
42	Онтогенез. Постэмбриональный период развития.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
43	Общие закономерности развития.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
44	Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности, разработанный Г. Менделем	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>



45	Законы Г. Менделя	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e41ba">https://m.edsoo.ru/863e41ba</a>
46	Законы Г. Менделя (продолжение)	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4084">https://m.edsoo.ru/863e4084</a>
47	Генетика пола	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4516">https://m.edsoo.ru/863e4516</a>
48	Генотип как система взаимодействующих генов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4746">https://m.edsoo.ru/863e4746</a>
49	Решение генетических задач.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e485e">https://m.edsoo.ru/863e485e</a>
50	Наследственная (генотипическая) изменчивость	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>
51	Фенотипическая (модификационная) изменчивость	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4c50">https://m.edsoo.ru/863e4c50</a>
52	Выявление изменчивости организмов.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>
53	Зачет 3 по теме «Наследственность и изменчивость»	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>
54	Селекция. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>
55	Методы селекции растений и животных.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4fd4">https://m.edsoo.ru/863e4fd4</a>
56	Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e50ec">https://m.edsoo.ru/863e50ec</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e51fa">https://m.edsoo.ru/863e51fa</a>

57	Структура биосферы.	1	0	0	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5416">https://m.edsoo.ru/863e5416</a>
58	Круговорот веществ в природе.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>
59	Экологические факторы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>
60	Биогеоценозы. Биоценоз. Видовое разнообразие.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a>
61	Пищевые связи в экосистемах. Составление схем передачи веществ и энергии.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5768">https://m.edsoo.ru/863e5768</a>
62	Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e588a">https://m.edsoo.ru/863e588a</a>
63	Изучение и описание экосистем своей местности. Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
64	Природные ресурсы и их использование.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
65	Роль человека в биосфере. Последствия деятельности человека в экосистемах.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a>
66	Глобальные экологические проблемы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>
67	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>

68	Взаимодействие организмов и среды обитания	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	7	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Биология, 5-6 классы/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Биология, 7 класс/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

• Биология, 8 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

• Биология, 9 класс/ Захаров В.Б., Сивоглазов В.И., Мамонтов С.Г.,

Агафонов И.Б., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**5 КЛАСС**

Пасечник В.В. Биология: Введение в биологию: Линейный курс, 5 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

Пасечник В.В. Рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника "Многообразие растений. Бактерии. Грибы" 7 класс. Линейный курс: - М., Просвещение

**6 КЛАСС**

Пасечник В.В. Биология: Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность: Линейный курс, 6 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

Пасечник В.В. Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Линейный курс. 6 класс: рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника "Биология. Покрытосеменные растения: строение и

жизнедеятельность" - М.: Просвещение, 2022 г.

#### 7 КЛАСС

Пасечник В.В. Биология: Многообразие растений. Бактерии. Грибы:

Линейный курс, 7 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение» ;

Введите свой вариант:

#### 8 КЛАСС

Латюшин В.В., Шапкин В.А., Озерова Ж.А. Биология: Животные: Линейный

курс, 8 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение» ;

Введите свой вариант:

#### 9 КЛАСС

Учебник «Биология. Общие закономерности» С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров,

Н.И. Сонин М. «Дрофа» 2013г

Биология. Общие закономерности. Рабочая тетрадь к учебнику. А.Ю.

Цибулевский, В.Б.Захаров, Н.И. Сонин. М.: Дрофа 2013

Для учителя:

«Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 6-11 классы»

Н.И. Сонин М. «Дрофа» 2006г

Методическое пособие к учебнику С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова,

Н.И.Сонины «Биология. Общие закономерности». М. «Дрофа» 2002г

Рабочие программы по биологии 6-11 классы по программам Н.И.Сонины,

В.Б.Захарова, В.В.Пасечника, И.Н. Пономаревой. Авт.-сост.: И.П.

Чередниченко, М.В. Оданович. 2-е изд., стереотип.- М.:Глобус,2008.

Мультимедийное приложение к уч-ку Кирилл и Мефодий. Дрофа. 2007.

Интернет-ресурсы.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

### **5 КЛАСС**

1.Методическое пособие к учебнику

В. В. Пасечника «Биология. Введение в биологию.

Линейный курс. 5 класс» / В. В. Пасечник. — М. :

Просвещение, 2021. — 55, [1] с.

2.Электронное приложение для 5 класса ([www.drofa.ru](http://www.drofa.ru))

### **6 КЛАСС**

1.Методическое пособие к учебнику

В. В. Пасечника «Биология. Покрытосеменные растения.

Линейный курс. 6 класс» / В. В. Пасечник. — М. :

Просвещение, 2021.

2.Электронное приложение для 6 класса ([www.drofa.ru](http://www.drofa.ru))

### **7 КЛАСС**

1.Методическое пособие к учебнику

В. В. Пасечника «Биология. Многообразие растений. Бактерии. Грибы.

Линейный курс. 7 класс» / В. В. Пасечник. — М. :

Просвещение, 2021.

2.Электронное приложение для 7 класса ([www.drofa.ru](http://www.drofa.ru))

### **8 КЛАСС**

1.Методическое пособие к учебнику

В.В.Латюшин, В.А.Шапкин, Ж.А.Озерова «Биология. Животные».

Линейный курс. 8 класс» / В. В. Пасечник. — М. :

Просвещение, 2021.

2.Электронное приложение для 8 класса ([www.drofa.ru](http://www.drofa.ru))

9 КЛАСС

1.Методическое пособие к учебнику

Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие

закономерности: учебник для 9 класса средней школы. М.: Дрофа

2.Электронное приложение для 9 класса ([www.drofa.ru](http://www.drofa.ru))

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

5 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

<https://interneturok.ru/>

<https://learningapps.org/>

Биология. Электронный учебник - <https://biologylib.ru/catalog/>

Современные уроки биологии - <https://biology-online.ru/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу

ВПР - <https://sdamgia.ru/>

Образовательный портал для учителя Урок.РФ

Виртуальная образовательная лаборатория - <https://www.virlab.net/>

## 6 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

<https://interneturok.ru/>

<https://learningapps.org/>

Биология. Электронный учебник - <https://biologylib.ru/catalog/>

Современные уроки биологии - <https://biology-online.ru/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу

ВПР - <https://sdamgia.ru/>

Образовательный портал для учителя Урок.РФ

Виртуальная образовательная лаборатория - <https://www.virlab.net/>

## 7 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

<https://interneturok.ru/>

<https://learningapps.org/>

Биология. Электронный учебник - <https://biologylib.ru/catalog/>

Современные уроки биологии - <https://biology-online.ru/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу

ВПР - <https://sdamgia.ru/>

Образовательный портал для учителя Урок.РФ

Виртуальная образовательная лаборатория - <https://www.virlab.net/>

## 8 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>



<https://interneturok.ru/>

<https://learningapps.org/>

Биология. Электронный учебник - <https://biologylib.ru/catalog/>

Современные уроки биологии - <https://biology-online.ru/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу

ВПР - <https://sdamgia.ru/>

Образовательный портал для учителя Урок.РФ

Виртуальная образовательная лаборатория - <https://www.virlab.net/>

9 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

<https://interneturok.ru/>

<https://learningapps.org/>

Биология. Электронный учебник - <https://biologylib.ru/catalog/>

Современные уроки биологии - <https://biology-online.ru/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: Решу

ВПР - <https://sdamgia.ru/>

Образовательный портал для учителя Урок.РФ

Виртуальная образовательная лаборатория - <https://www.virlab.net/>

