

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области

Управление образования Администрации г.Новочеркасска
МБОУ СОШ №17

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Дода А,А
Протокол №1 от «27» 08
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Поправко И.В.
Протокол №1 от «27» 08
2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№17

Щербакова Е.А.
Приказ № 195 от «27» 08
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3478761)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)
для обучающихся 5 – 9 классов

Новочеркаск 2025

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, человеке 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 видеокурс

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 микропрепараторов).

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 видеокурсии.

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 (устьичный 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.

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания 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, сансевьера 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), Папоротниковые (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвоиц 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 хвоица.

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 видеокурсии.

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 видеокурсии.

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 канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевые 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. Reцепторы. 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 обучение). 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, непрямое. 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. Внутриполостное 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 Бесчелепные (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.

Первозвани. 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, куницы, 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. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их

предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения.

Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

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 корректизы 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 дядерные 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 науки 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 технологиях, 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, макетам, 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	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	20	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	12		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	12		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	3.5	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	15		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	22	1	3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	28	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69	2	8	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Введение					
1.1	Введение	5			
	Итого по разделу	5			
Раздел 2. Бактерии и археи					
2.1	Бактерии и археи	4		2	
	Итого по разделу	4			
Раздел 3. Многообразие одноклеточных эукариот					
3.1	Многообразие одноклеточных эукариот	4			
	Итого по разделу	4			
Раздел 4. Архепластидные или «растения»					
4.1	Ботаника – наука о растениях	1			
4.2	Общая организация растительного организма	2		1	
4.3	Споровые растения	9		6	
4.4	Семенные растения Контрольная работа -1	8	1	5	

Итого по разделу		20			
Раздел 5. Строение и жизнедеятельность семенных растений					
5.1	Побег и побеговые системы	5		4	
5.2	Лист	5		2	
5.3	Корень и корневые системы	6		2	
5.4	Вегетативное размножение растений	4		1	
5.5	Классификация цветковых	5		4	
Итого по разделу		25			
Раздел 6. Экология растений. Растения в природных сообществах					
6.1	Экология растений. Растения в природных сообществах Контрольная работа - 2	7	1		
Итого по разделу		7			
Раздел 7. Растительный мир и деятельность человека					
7.1	Растительный мир и деятельность человека	4		1	
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69	2	28	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Пр. р	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Членистоногие	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Моллюски	2	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животные и человек	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		65	2	11.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Пр. р	
1	Человек — биосоциальный вид	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Нейрогуморальная регуляция	8		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Опора и движение	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Кровообращение	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Питание и пищеварение	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Кожа	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	15	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 а,б КЛАССЫ

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	К/р	Пр/р		
1	Живая и неживая природа.	1			01.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Признаки живого	1			03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Биология - система наук о живой природе	1			08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Роль биологии в познании окружающего мира	1			10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Роль биологии в практической деятельности современного человека	1			15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Источники биологических знаний	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Методы изучения живой природы: измерение	1			22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
8	Лабораторная работа -измерения				24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
9	Методы изучения живой природы: наблюдение	1			29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
10	Лабораторная работа; наблюдения за живой природой	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
11	Методы изучения живой природы: эксперимент.	1			06.10.2025	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/863cd866
12	Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1		08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
13	Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки.	1		13.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
14	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и томата и арбуза (натуральные препараты), с помощью лупы и светового микроскопа»	1	1	15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
15	Практическая работа «Ознакомление с животными клетками: инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1	1	20.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
16	Обобщение пройденного по теме » Методы изучения живой природы»	1		22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
17	Понятие об организме	1		05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
18	Увеличительные приборы для исследований			10.11.2025	
19	Цитология – наука о клетке.	1		12.11.2025	
20	Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		17.11.2025	
21	Научные методы изучения живой природы	1		19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec

22	Жизнедеятельность организмов	1			24.11.2025	
23	Свойства живых организмов.	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
24	Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1			01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
25	Разнообразие организмов и их классификация.	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
26	Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1		1	08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Многообразие и значение растений	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
29	Многообразие и значение животных	1			15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
30	Многообразие и значение животных	1			17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
31	Многообразие и значение грибов	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
32	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
33	Повторение темы «Многообразие живых организмов»	1			29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
34	Обобщение пройденного по теме «Понятие об организме»				12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
35	Среды обитания организмов	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
36	Водная среда обитания организмов	1			19.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340

37	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
38	Почвенная среда обитания организмов.	1			26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
39	Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1		1	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
40	Организмы как среда обитания	1			02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
41	Экскурсия	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
42	Организмы и среда обитания	1			09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
43	. Сезонные изменения в жизни организмов	1			11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
44	Повторение темы, работа с учебником	1			16.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
45	Обобщение пройденного по теме Среды обитания организмов	1			18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
46	Контрольная работа 1	1	1		25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
47	Анализ контрольной работы				02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
48	Понятие о природном сообществе				04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
49	Взаимосвязи организмов в природных сообществах				11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
50	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863cd3de
51	Пищевые связи в природных сообществах	1			18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
52	Пищевые связи в природных сообществах	1			30.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
53	Разнообразие природных сообществ	1			01.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
54	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ	1			06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
55	Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1			08.04.2026	
56	Природные зоны Земли, их обитатели	1			13.04.2026	
57	Природные зоны Земли, их обитатели				15.04.2026	
58	Обобщение пройденного по теме Понятие о природном сообществе	1			20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
59	Контрольная работа 2		1		22.04.2026	
60	Влияние человека на живую природу	1			27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
61	Влияние человека на живую природу	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
62	экскурсия	1			04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
63	Глобальные экологические проблемы.	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
64	Глобальные экологические проблемы.	1			11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
65	Пути сохранения биологического разнообразия	1			13.05.2026	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863cf684
66	Летние задания	1			18.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
67	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
68	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1			25.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	3		

6 а,б КЛАССЫ

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	К.р	Пр.р		
1	Ботаника – наука о растениях	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			09.09.2025	
4	Споровые растения	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
5	Семенные растения	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
6	Растительная клетка, ее изучение.	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
7	Растительная клетка Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
8	Химический состав клетки.				25.09.2025	
9	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5	30.09.2025	
10	Жизнедеятельность клетки	1				

					02.10.2025	
11	Растительные ткани, их функции.	1		07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a	
12	Растительные ткани, их функции Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепараторов)»	1	0.5	09.10.2025		
13	Органы растений.	1		14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae	
14	Органы растений Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1	0.5	16.10.2025		
15	Обобщение знаний по теме Растительный организм	1		21.10.2025		
16	Строение семян.	1	0.5	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	
17	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1		06.11.2025		
18	Виды корней и типы корневых систем.	1		11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402	
19	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»			13.11.2025		
20	Видоизменение корней	1			Библиотека ЦОК	

					18.11.2025	https://m.edsoo.ru/863d197a
21	Побег. Развитие побега из почки.	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
22	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5	25.11.2025	
23	Строение стебля.	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
24	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарate)»	1		0.5	02.12.2025	
25	Внешнее и внутреннее строение листа.	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
26	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		0.5	09.12.2025	
27	Видоизменения побегов.	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
28	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5	16.12.2025	
29	Строение и разнообразие цветков.	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
30	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	23.12.2025	
31	Соцветия	1				Библиотека ЦОК

					25.12.2025	https://m.edsoo.ru/863d3842
32	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1			30.12.2025	
33	Распространение плодов и семян в природе	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
34	Плоды				15.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
35	Плоды. Лабораторная работа «Ознакомление с различными плодами»	1		0.5	20.01.2026	
36	Контрольная работа №1	1	1		22.01.2026	
37	Обмен веществ у растений	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
38	Минеральное питание растений.	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
39	Удобрения	1			03.02.2026	
40	Фотосинтез.	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
41	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5	10.02.2026	
42	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
43	Дыхание корня.	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
44	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5	19.02.2026	

45	Лист и стебель как органы дыхания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
46	Лист и стебель как органы дыхания	1			24.02.2026	
47	Транспорт веществ в растении.				26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
48	Транспорт веществ в растении.				03.03.2026	
49	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»			0.5	05.03.2026	
50	Выделение у растений. Листопад	1			10.03.2026	
51	Прорастание семян	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
52	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»/	1			17.03.2026	
53	Рост и развитие растения.	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
54	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»/	1		0.5	31.03.2026	
55	Размножение растений и его значение	1			02.04.2026	
56	Размножение растений и его значение	1			07.04.2026	

57	Опыление. Двойное оплодотворение				09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
58	Опыление. Двойное оплодотворение	1			14.04.2026	
59	Образование плодов и семян		1		16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
60	Образование плодов и семян	1			21.04.2026	
61	. Обобщение знаний о жизнедеятельности растительного организма	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
62	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»	1		0.5	28.04.2026	
63	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»	1			30.04.2026	
64	Всероссийская проверочная работа при проведении на бумажном носителе	1			05.05.2026	
65	Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1			07.05.2026	
66 -	Резервный урок. Обобщение знаний	4			12.05- 21.05.2026	

69						
		69	2	8		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	К. р	П.р		
1	Цитология — наука о клетке	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Вирусология — наука о вирусах	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Современная классификация организмов, основные принципы	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Методы научного познания в биологии	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Микроскопия оптическая, электронная. Лабораторная работа. «Правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом»	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a

6	Микробиология — наука о микроорганизмах. Прокариотическая клетка. Практическая работа «Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах»	1		1	18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Многообразие бактерий	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Жизнедеятельность бактерий	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Особенности организации архей. Практическая работа «Изучение методов дезинфекции и стерилизации»	1		1	30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Основные признаки одноклеточных эукариот. Лабораторная работа «Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах»	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Строение, движение, питание, размножение автотрофных и гетеротрофных одноклеточных эукариот	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Заболевания, вызываемые одноклеточными эукариотами, и их профилактика	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Ботаника — наука о растениях	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Растительная клетка. Растительные	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК

	ткани. Лабораторная работа «Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах». Лабораторная работа «Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах»					https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Растительный организм как единое целое. Практическая работа «Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах»	1	1	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	
17	Альгология — наука о водорослях	1		06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	
18	Красные водоросли. Практическая работа «Изучение особенностей строения и жизненных циклов красных водорослей на живом и гербарном материале»	1	1	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	
19	Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения и жизненных циклов зеленых водорослей на живом и гербарном материале»	1	1	13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e	
20	Харовые водоросли	1		18.11.2025	Библиотека ЦОК	

						https://m.edsoo.ru/863d651a
21	Бурые водоросли	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
22	Моховидные или Мхи. Практическая работа «Изучение особенностей строения кукушкина льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах)»	1		1	25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
23	Плауновидные (плауны). Практическая работа «Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах)»	1		1	27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Хвощевидные. Практическая работа «Изучение особенностей строения хвоща полевого и папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах)»	1		1	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
25	Папоротники. Практическая работа «Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах)»	1		1	04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Голосеменные. Возникновение семени. Общие признаки семенных растений Практическая работа «Изучение особенностей внешнего хвои, шишек и семян хвойных»	1		1	09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
27	Многообразие голосеменных. Практическая работа «Изучение особенностей внешнего строения побегов хвойных (ель, сосна,	1		1	11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88

	лиственница)»					
28	Общая характеристика цветковых (Покрытосеменных)	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29	Цветок как орган полового размножения у покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах). Изучение разнообразия соцветий»	1		1	18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30	Жизненный цикл цветковых Контрольная работа 1	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Строение семян цветковых растений. Практическая работа «Изучение строения семян покрытосеменных растений»	1		1	25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32	Плоды. Практическая работа «Изучение строения плодов и соплодий»	1		1	30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Индивидуальное развитие растений Покрытосеменных (онтогенез)	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34	Побег. Практическая работа «Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах»	1		1	15.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
35	Почка. Практическая работа «Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений»	1		1	20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
36	Морфология стебля. Практическая работа «Изучение поперечного спила	1		1	22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a

	ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений»					
37	Анатомия стебля. Практическая работа «Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений, стебля древесных растений»	1		1	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
38	Функции стебля. Лабораторная работа «Изучение транспорта веществ в стебле. Изучение метаморфозов побега»	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
39	Морфология листа. Практическая работа «Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах»	1		1	03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
40	Анатомия листа. Практическая работа «Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа»	1		1	05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
41	Функции листа	1			10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
42	Фотосинтез. Значение фотосинтеза	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
43	Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
44	Морфология корня. Практическая работа «Изучение морфологии корня на живых объектах или гербарных образцах»	1		1	19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
45	Анатомия корня. Практическая работа «Изучение анатомического строения	1		1	24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2

	корня на готовых микропрепаратах»					
46	Функции корня. Лабораторная работа «Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа»	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
47	Минеральное питание растений	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
48	Дыхание корня. Лабораторная работа «Исследование влияния воздуха на развитие корней»	1			05.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
49	Видоизменения корней и их функции.Лабораторная работа «Изучение метаморфозов корня»	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
50	Вегетативное размножение цветковых растений и его значение в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
51	Клонирование растений. Микроклональное размножение растений. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений. Практическая работа «Методы микроклонального размножения растений»	1		1	17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
52	Почва. Характеристика почвы.	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК

	Разнообразие почв					https://m.edsoo.ru/863d634e
53	Почва. Плодородие почвы. Удобрения	1			31.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
54	Классификация Цветковых. Двудольные. Семейство Крестоцветных. Практическая работа «Определение представителей семейства Крестоцветных с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
55	Семейства Розоцветные и Пасленовые. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
56	Семейства Сложноцветные и Мотыльковые. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
57	Однодольные растения. Семейства Амариллисовые и Злаки. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		1	14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
58	Семейства Лилейные и Орхидные. «Определение представителей семейств с использованием определителей	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2

	растений или определительных карточек»					
59	Растения и среда обитания	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
60	Экологические группы растений	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
61	Растительное сообщество (фитоценоз)	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
62	Растительные сообщества лесов	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
63	Растительные сообщества лугов, полей и пустынь	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
64	Растительные сообщества болот и тундры	1			07.05..2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
65	Смена растительных сообществ Контрольная работа 2	1			12.05.2026	
66	Развитие растительного мира		1		14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
67	Культурные растения и их происхождение.	1			19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
68	Культурные растения и их происхождение. Практическая работа «Изучение сельскохозяйственных растений своего региона»	1			21.05.2026	
69	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира			1	23.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
		1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	69	01	28	
--	----	----	----	--

8 а,б КЛАССЫ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Зоология – наука о животных	1			01.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1			05.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1			08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		0.5	12.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1		0.5	15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1			19.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1		0.5	22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5	26.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа	1		0.5	29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6

	«Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»					
10	Кровообращение у позвоночных животных	1			03.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных	1			06.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5	10.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1			13.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Раздражимость и поведение животных	1			17.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1		0.5	20.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Рост и развитие животных	1			24.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Основные систематические категории животных	1			07.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5	10.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1			14.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие	1		0.5	17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

	простейших (на готовых препаратах)»					
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		0.5	21.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		0.5	24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Черви. Плоские черви	1			28.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		0.5	01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви	1			05.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5	08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Общая характеристика членистоногих	1			12.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			19.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6ab

30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1		0.5	22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		0.5	26.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Насекомые с полным превращением	1			29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1		0.5	12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека . Контрольная работа 1	1			16.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Общая характеристика хордовых животных	1			19.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1		0.5	23.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере	1		0.5	26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010

	готового влажного препарата)»					
38	Хрящевые и костные рыбы	1			30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1			02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Общая характеристика земноводных	1			06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1			13.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1			16.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1			20.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			27.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5	02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1		0.5	06.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352

48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1			13.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5	03.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1			06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающих	1			10.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1			13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»/Всероссийская проверочная работа	1			17.04.2026	
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1			20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1		0.5	24.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1			27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94

60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1			04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Животные и среда обитания	1			08.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1			11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли Сельскохозяйственные животные	1			15.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
64	Воздействие человека на животных в природе Контрольная работа 2	1	1		18.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1			22.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		65	2	11.5		

9 а КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	К. р	П. р		
1	Науки о человеке	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1			05.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Антропогенез	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1			12.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5	19.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfa8
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1			26.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Спинной мозг, его строение и функции	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0.5	03.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			10.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e

14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1			17.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5	21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5	24.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5	07.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5	14.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5	21.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Иммунитет и его виды	1			28.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5	05.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов.	1		0.5	09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6

	Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»					
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1	0.5	12.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c	
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1		16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a	
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1	0.5	19.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe	
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1		23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae	
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1	0.5	26.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64	
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1		30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1		13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	0.5	16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1	0.5	20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	
36	Методы изучения органов пищеварения	1		23.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422	

37	Гигиена питания	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1	0.5	30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792	
39	Регуляция обмена веществ Контрольная работа 1	1	1		03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1	0.5	06.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae	
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1	0.5	10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14	
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1	0.5	13.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1	0.5	17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1	0.5	20.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba	
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1	0.5	24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084	
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение	1	0.5	27.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516	

	местоположения почек (на муляже)»					
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1	0.5	06.03.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1		10.03.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
51	Органы репродукции человека	1		13.03.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1	0.5	17.03.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Беременность и роды	1		20.03.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Рост и развитие ребенка	1		31.03.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1	0.5	03.04.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1	0.5	07.04.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1	0.5	10.04.2026		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
58	Органы равновесия, мышечное чувство,	1		14.04.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538

	осязание					
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1			17.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
60	Психика и поведение человека.	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1			24.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Врождённое и приобретённое поведение	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1	0.5	0.5	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1	0.5	0.5	08.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Среда обитания человека и её факторы	1			15.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Окружающая среда и здоровье человека Контрольная работа 2	1	1		19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Человек как часть биосфера Земли	1			22.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	15		

9 КЛАССЫ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	К. р	П. р	9а	9б	
1	Науки о человеке	1			02.09.2025	03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1			05.09.2025	05.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Антропогенез	1			09.09.2025	10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1			12.09.2025	12.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	16.09.2025	17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5	19.09.2025	19.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfaef
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1			23.09.2025	24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1			26.09.2025	26.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e

9	Спинной мозг, его строение и функции	1			30.09.2025	01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0.5	03.10.2025	03.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1			07.10.2025	08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			10.10.2025	10.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1			14.10.2025	15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1			17.10.2025	17.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5	21.10.2024	22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5	24.10.2025	24.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5	07.11.2025	07.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1			11.11.2025	12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5	14.11.2025	14.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			18.11.2025	19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5	21.11.2025	21.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			25.11.2025	26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Иммунитет и его виды	1			28.11.2025	28.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1			02.12.2025	03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5	05.12.2025	05.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5	09.12.2025	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1		0.5	12.12.2025	12.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			16.12.2025	17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5	19.12.2025	19.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Заболевания органов дыхания и их	1			23.12.2025	24.12.2025	Библиотека ЦОК

	профилактика						https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		0.5	26.12.2025	26.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1			30.12.2025	14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1			13.01.2026	16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5	16.01.2025	21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		0.5	20.01.2026	23.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Методы изучения органов пищеварения	1			23.01.2026	28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Гигиена питания	1			27.01.2026	30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5	30.01.2026	04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
39	Регуляция обмена веществ Контрольная работа 1	1			03.02.2026	06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		0.5	06.02.2025	11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена	1	1	0.5		13.02.2026	Библиотека ЦОК

	веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»				10.02.2026		https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5	13.02.2026	18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5	17.02.2026	20.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5	20.02.2026	25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1			24.02.2026	27.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		0.5	27.02.2026	04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5	03.03.2026	06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			06.03.2025	11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5	10.03.2026	13.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1			13.03.2026	18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50

51	Органы репродукции человека	1			17.03.2026	20.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1		0.5	20.03.2026	01.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
53	Беременность и роды	1			31.03.2026	03.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Рост и развитие ребенка	1			03.04.2026	08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1		0.5	07.04.2026	10.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5	10.04.2026	15.04.2026	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		0.5	14.04.2026	17.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1			17.04.2026	22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1			21.04.2026	24.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
60	Психика и поведение человека.	1			24.04.2026	29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
61	Высшая нервная деятельность человека,	1				06.05.2026	Библиотека ЦОК

	история ее изучения				28.04.2026		https://m.edsoo.ru/863e588a
62	Врождённое и приобретённое поведение	1			05.05.2026	08.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5	08.05.2026	13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1		0.5	12.05.2026	15.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха Контрольная работа 2	1	1		15.05.2026	20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
66	Среда обитания человека и её факторы	1			19.05.2026	22.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Окружающая среда и здоровье человека Человек как часть биосферы Земли	1			22.05.2026		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	2	15			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 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/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие/Пасечник В.В., Акционерное общество издательство
"Просвещение".

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/5/5/>

<http://www.en.edu.ru>

<https://content.edsoo.ru/lab/>

<http://www.school.edu.ru>

<http://www.fipi.ru/>

<http://www.rustest.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<https://bio11-vpr.sdamgia.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ