Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр»
с. Патровка муниципального района Алексеевский Самарской области

Рассмотрено и принято на ШМО
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.
Руководитель
ШМО_____Л.М. Патрина

Проверено заместителем
директора по УВР
ГБОУ СОШ с.Патровка
29.08.2023г.
_____Н.В.Нефедова

Утверждаю к использованию в
образовательном процессе
Директор ГБОУ СОШ с.Патровка
_____Н.Н.Сторожкова
Приказ № 64-од от 29.08.2023 г.

CN=Сторожкова Надежда Николаевна, O=ГБОУ СОШ с.Патровка, OU=Директор школы, E=ctorozhkova-nn@mail.ru, C=RU
00e33d76b049fafa13
2023.09.17 20:00:49+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 847446)

учебного предмета «Биологии»

для обучающихся 5-9 классов

Составитель – учитель химии и
биологии Нефедова Н.В.

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, 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 видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. **Организмы – тела живой природы**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. **Организмы и среда обитания**

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. **Природные сообщества**

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. **Живая природа и человек**

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. **Растительный организм**

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. **Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. **Жизнедеятельность растительного организма**

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (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), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. **Развитие растительного мира на Земле**

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. **Растения в природных сообществах**

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

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

4. **Растения и человек**

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. **Грибы. Лишайники. Бактерии**

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. **Животный организм**

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

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

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. **Строение и жизнедеятельность организма животного**

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

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

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

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

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

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

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

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

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, 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 Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. **Развитие животного мира на Земле**

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. **Животные в природных сообществах**

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

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

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

6. **Животные и человек**

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

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

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. 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 коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной

гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	4	0	1	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/? https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1
2	Методы изучения живой природы	4	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1 https://myschool.edu.ru/
3	Организмы — тела живой природы	10	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1 https://myschool.edu.ru/
4	Организмы и среда обитания	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1 https://myschool.edu.ru/
5	Природные сообщества	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1 https://myschool.edu.ru/
6	Живая природа и человек	3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1 https://myschool.edu.ru/
7	Резервное время	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368 https://bit.ly/3hdrMF1 https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	9	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8	0	2.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/338FXWU
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	1	5.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/338FXWU
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/338FXWU
4	Резервное время	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	19	1	4.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
2	Развитие растительного мира на Земле	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/

3	Растения в природных сообществах	3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
4	Растения и человек	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7.5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4	0	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
3	Основные категории систематики животных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/

5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
7	Членистоногие	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
8	Моллюски	2	0	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
9	Хордовые	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
10	Рыбы	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
11	Земноводные	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
12	Пресмыкающиеся	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
13	Птицы	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
14	Млекопитающие	7	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5

					https://myschool.edu.ru/
15	Развитие животного мира на Земле	4	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
16	Животные в природных сообществах	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
17	Животные и человек	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
18	Резервное время	2	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
2	Структура организма человека	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
3	Нейрогуморальная регуляция	8	0	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
4	Опора и движение	5	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/

5	Внутренняя среда организма	4	0	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
6	Кровообращение	4	0	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
7	Дыхание	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
8	Питание и пищеварение	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	0	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
10	Кожа	5	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
11	Выделение	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
12	Размножение и развитие	5	0	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
14	Поведение и психика	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
15	Человек и окружающая среда	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	15	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Живая и неживая природа - единое целое	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
2	Биология - система наук о живой природе	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
3	Роль биологии в жизни современного человека	1	0	1	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
4	Источники биологических знаний	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
5	Методы исследования в биологии	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
6	Методы изучения живой природы: измерение	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce https://bit.ly/3hdrMF1
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1	0	1	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
8	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа	1	0	1	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866

	«Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»					https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
9	Понятие об организме	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36 https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
10	Увеличительные приборы для исследований	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de https://bit.ly/3hdrMF1 https://bit.ly/3hdrMF1
11	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1	0	1	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
12	Жизнедеятельность организмов	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568 https://myschool.edu.ru/
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1	0	1	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e https://myschool.edu.ru/https://bit.ly/3hdrMF1
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	0	1	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
15	Многообразие и значение растений	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
16	Многообразие и значение животных	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1

17	Многообразие и значение грибов	1	0	0	январь	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1	1	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
19	Среды обитания организмов	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
20	Водная среда обитания организмов	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1	0	1	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
23	Организмы как среда обитания	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1	1	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
25	Понятие о природном сообществе.	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/

						https://bit.ly/3hdrMF1
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
27	Пищевые связи в природных сообществах	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
28	Разнообразие природных сообществ	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1	0	1	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
31	Влияние человека на живую природу	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
32	Глобальные экологические проблемы	1	0	1	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1	1	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/

						https://bit.ly/3hdrMF1
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec https://myschool.edu.ru/ https://bit.ly/3hdrMF1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	9		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Ботаника – наука о растениях	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
3	Споровые и семенные растения	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1	0	1	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
6	Жизнедеятельность клетки	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/

7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a https://myschool.edu.ru/
8	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	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca https://myschool.edu.ru/
10	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»	1	0	1	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
11	Видоизменение корней	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1	0	1	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения	1	1	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08

	корневища, клубня, луковицы»					https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
18	Плоды	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
19	Распространение плодов и семян в природе	1	0	1	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
20	Обмен веществ у растений	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
25	Лист и стебель как органы дыхания	1	0	0	март	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863d2320 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
27	Выделение у растений. Листопад	1	0	0	март	https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1	0	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
30	Размножение растений и его значение	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
32	Образование плодов и семян	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
33	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	0.5	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c https://bit.ly/338FXWU2 https://myschool.edu.ru/
34	Резервный урок. Обобщение знаний о	1	1	0	май	Библиотека ЦОК

	строении и жизнедеятельности растительного организма					https://m.edsoo.ru/863d34d2 https://bit.ly/338FXWU https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многообразие организмов и их классификация	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
2	Систематика растений	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
6	Высшие споровые растения	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
7	Общая характеристика и строение мхов.	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК

	Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»					https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
9	Общая характеристика папоротникообразных	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
16	Семейства класса двудольные.	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК

	Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»					https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
17	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1	1	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	0	1	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
23	Растительные сообщества	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
24	Структура растительного сообщества	1	1	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/

25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
27	Охрана растительного мира	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1	0	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
30	Грибы. Общая характеристика	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
31	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1	0	0.5	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
32	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1	0	1	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
33	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y https://myschool.edu.ru/
34	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1	1	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720 https://bit.ly/2R9eG0Y

						https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7.5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Зоология – наука о животных	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/

8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
10	Кровообращение у позвоночных животных	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
11	Выделение у животных	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
14	Раздражимость и поведение животных	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
16	Рост и развитие животных	1	1	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
17	Основные систематические категории животных	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5

						https://myschool.edu.ru/
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
23	Черви. Плоские черви	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
25	Круглые черви	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2

	дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»					https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
27	Общая характеристика членистоногих	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
32	Насекомые с полным превращением	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/

35	Общая характеристика хордовых животных	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
38	Хрящевые и костные рыбы	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
40	Общая характеристика земноводных	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2

	пресмыкающихся					https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	1	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
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	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/

54	Многообразие млекопитающих	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1	1	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1	0	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
59	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
61	Животные и среда обитания	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
63	Животный мир природных зон Земли	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5

						https://myschool.edu.ru/
64	Воздействие человека на животных в природе	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
65	Сельскохозяйственные животные	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1	1	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2 https://bit.ly/3iclEy5 https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11.5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Науки о человеке	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
2	Человек как часть природы	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/

3	Антропогенез	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
4	Строение и химический состав клетки	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1	0	0.5	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1	0	0	сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
9	Спинной мозг, его строение и функции	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
11	Вегетативная нервная система	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX

						https://myschool.edu.ru/
13	Эндокринная система человека	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1	0	0	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1	0	0.5	октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1	0	0.5	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/

22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1	0	0	ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
23	Иммунитет и его виды	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
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	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1	0	0.5	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1	0	0	декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188

	«Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»					https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	0	0.5	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
36	Методы изучения органов пищеварения	1	1	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
37	Гигиена питания	1	0	0	январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
39	Регуляция обмена веществ	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/

41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1	0	0.5	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1	0	0	февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1	0	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188

						https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
51	Органы репродукции человека	1	1	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
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	0.5	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
53	Беременность и роды	1	0	0	март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
54	Рост и развитие ребенка	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1	0	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1	0	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1	0	0.5	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем	1	1	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188

	организма					https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
60	Психика и поведение человека.	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1	0	0	апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
62	Врождённое и приобретённое поведение	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1	0	0.5	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1	0	0.5	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
66	Среда обитания человека и её факторы	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
67	Окружающая среда и здоровье человека	1	1	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/
68	Человек как часть биосферы Земли	1	0	0	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 https://bit.ly/3bDfPqX https://myschool.edu.ru/

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	15	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

• Биология, 7 класс/ Сивоглазов В.И., Сарычева Н.Ю., Каменский А.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология, 8 класс/ Сивоглазов В.И., Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Биология: 5—9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии «Линия жизни» / В. В. Пасечник. — Москва : Просвещение, 2022

Методическое пособие для ТР В. В. Буслаков А. В. Пынеев МОСКВА 2021

А. В. Рабочая тетрадь разработана к учебному курсу «Проектная мастерская» А.В. Леонтовия И.А. Смирнов М.Просвещение 2019

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

https://m.edsoo.ru/863df188

https://bit.ly/3bDfPqX

https://myschool.edu.ru/

https://bit.ly/3iclEy5