

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 11 г. Челябинска»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

Предмет: Биология

Уровень: Основное общее образование

Программа (название): Биология 5-9

Программа составлена на основе: Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биология» (Федеральная основная образовательная программа основного общего образования, утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 г. №370)

Рассмотрено и одобрено Методическим советом
МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»
Протокол № 1 от 30 августа 2024г.

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 естественнонаучных 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.

Тематическое планирование включает перечень разделов и тем с указанием количества часов на изучение каждой темы, а также фиксируется возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов (далее – ЭОР), допущенных к использованию при реализации основных общеобразовательных программ, и доступ к которым предоставляет ФГИС «Моя школа».

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 (устычный 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.

Проращение семян. Условия проращения 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 родителей.

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 класс

1. Систематические группы растений

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

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

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 класс

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое 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 объёма 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 системы в другую;

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, 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 приемами 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.

Инвариантная часть

Таблица 1

Тематическое планирование. 5 класс

№ п. п.	Название раздела/тема	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль	
				виды, формы*	Кол-во часов
1.	Раздел (название)				
1	Методы изучения живой природы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 40 мин
2	Организмы — тела живой природы	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Практическая работа	60 мин
3	Организмы и среда обитания	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Практическая работа	20 мин
4	Природные сообщества	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Практическая работа	20 мин
5	Живая природа и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Тестирование	20 мин
6	Резервное время	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368	Контрольная работа	40 мин
	Общее количество часов по программе	34			

Таблица 2

Тематическое планирование. 6 класс

№ п. п.	Название раздела/тема	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль	
				виды, формы*	Кол-во часов
1.	Раздел (название)				
1	Растительный организм	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 60 мин
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Практическая работа	140 мин
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Практическая работа	120 мин
4	Резервное время	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0	Контрольная работа	40 мин
	Общее количество часов по программе	34			

Таблица 3

Тематическое планирование. 7 класс

№ п. п.	Название раздела/тема	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль	
				виды, формы*	Кол-во часов

1.	Раздел (название)				
1	Систематические группы растений	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Контрольная работа Практическая работа	200 мин 80 мин
2	Развитие растительного мира на Земле	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Устный опрос	14 мин
3	Растения в природных сообществах	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Устный опрос	21 мин
4	Растения и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Устный опрос	21 мин
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 80 мин
	Общее количество часов по программе	34			

Таблица 4

Тематическое планирование. 8 класс

№ п.п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль	
				виды, формы*	Кол-во часов
1.	Раздел (название)				
1	Животный организм	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 20 мин
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 120 мин
3	Основные категории систематики животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Устный опрос	7 мин
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	40 мин
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	40 мин
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	40 мин
7	Членистоногие	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 40 мин
8	Моллюски	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	20 мин
9	Хордовые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Устный опрос	7 мин
10	Рыбы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	40 мин

11	Земноводные	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Устный опрос	21 мин
12	Пресмыкающиеся	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа	40 мин
13	Птицы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	40 мин
14	Млекопитающие	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 40 мин
15	Развитие животного мира на Земле	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	20 мин
16	Животные в природных сообществах	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Устный опрос	21 мин
17	Животные и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Устный опрос	21 мин
18	Резервное время	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа	40 мин
	Общее количество часов по программе	68			

Таблица 5

Тематическое планирование. 9 класс

№ п.п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль	
				виды, формы*	Кол-во часов
1.	Раздел (название)				
1	Человек — биосоциальный вид	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Устный опрос	21 мин
2	Структура организма человека	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	40 мин
3	Нейрогуморальная регуляция	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Тестирование	20 мин
4	Опора и движение	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	80 мин
5	Внутренняя среда организма	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	20 мин
6	Кровообращение	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 60 мин
7	Дыхание	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	40 мин
8	Питание и пищеварение	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	40 мин
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Контрольная работа Практическая работа	40 мин 60 мин
10	Кожа	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	80 мин
11	Выделение	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	40 мин
12	Размножение и развитие	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Контрольная работа	40 мин

				Практическая работа	20 мин
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	60 мин
14	Поведение и психика	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Контрольная работа Практическая работа	80 мин 40 мин
15	Человек и окружающая среда	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c	Практическая работа	120 мин
	Общее количество часов по программе	68			

Вариативная часть

Таблица 6

Тематическое планирование. 5 класс

№ п. п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль		Характеристика основных видов деятельности учащихся
				виды, формы*	Кол-во часов	
1.	Раздел (название)					
1	Биология - наука о живой и неживой природе	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60			<p>Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать ее значение.</p> <p>Характеризовать особенности и значение науки биологии. Анализировать задачи, стоящие перед учеными — биологами.</p> <p>Характеризовать свойства живых организмов. Сравнить проявление свойств живого и неживого.</p> <p>Характеризовать органы живого организма и их функции, используя рисунок учебника.</p> <p>Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма.</p> <p>Различать и характеризовать методы изучения живой природы.</p> <p>Осваивать способы оформления результатов исследования.</p> <p>Объяснять назначение увеличительных приборов.</p> <p>Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом.</p> <p>Сравнить увеличение лупы и микроскопа.</p> <p>Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Сравнить животную и растительную клетки, находить черты сходства и различия.</p> <p>Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма.</p>
	1 Живая и неживая природа. Признаки живого	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60	Устный опрос	7 мин	
	2 Биология - система наук о живой природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	Устный опрос	7 мин	
	3 Роль биологии в в жизни современного человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	Устный опрос	7 мин	
	4 Входной контроль	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56	Контрольная работа	40 мин	
2	Методы изучения живой природы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368			
	1 Научные методы изучения живой природы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8	Устный опрос	7 мин	
	2 Методы изучения живой природы: измерение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce	Устный опрос	7 мин	
	3 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,	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e	Практическая работа	20 мин	

	светового микроскопа, правила работы с ними»					Оценивать значение питания, дыхания, размножения.
	4 Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866	Практическая работа	20 мин	Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Аргументировать вывод о том, что клетка - живая система (биосистема) Анализировать информацию учителя о выдающихся учёных-естествоиспытателях. Выделять области науки, в которых работали конкретные ученые, оценивать сущность их открытий. Называть имена отечественных ученых, внёсших вклад в развитие биологии. Формулировать вывод о вкладе ученых в развитие наук о живой и неживой природе и его значении для человечества. Рисовать (моделировать) схему строения клетки.
3	Организмы — тела живой природы	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36			Объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики.
	1 Понятие об организме	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36	Устный опрос	7 мин	Различать основные таксоны классификации - «царство» и «вид»
	2 Увеличительные приборы для исследований	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de	Устный опрос	7 мин	Выделять отличительные особенности строения вирусов.
	3 Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde	Лабораторная работа	20 мин	Характеризовать особенности строения бактерий. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерий как прокариот. Различать бактерий по их роли в природе. Характеризовать главные признаки растений.
	4 Жизнедеятельность организмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568	Устный опрос		Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях.
	5 Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e	Лабораторная работа	20 мин	Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия.
	6 Разнообразие организмов	1	Библиотека ЦОК	Практическая	20 мин	Характеризовать мхи, папоротники, хвощи плауны как споровые растения, знать термин

	и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»		https://m.edsoo.ru/863ce8ec	работа		«спора». Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Различать и называть части побега цветкового растения. Определять расположение почек на побеге цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвоинки, определять количество хвоинок на побеге. Устанавливать местоположение шишки. Сравнить значение укороченных и удлиненных побегов у хвойных растений (на примере сосны). Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием
	7 Многообразие и значение растений	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e2d93ed7	Устный опрос	7 мин	Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.
	8 Многообразие и значение животных	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/1ce948c5	Устный опрос	7 мин	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
	9 Многообразие и значение грибов	1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/6b56ed10	Устный опрос	7 мин	Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот. Различать понятия: «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибо- корень», пояснять их примерами
	10 Бактерии и вирусы как форма жизни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	Тестирование	10 мин	Характеризовать строение шляпочных грибов. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Определять значение животных и растений в природе и жизни человека по рисункам учебника. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала.
4	Организмы и среда обитания	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68			Характеризовать особенности условий среды жизни на Земле.

	1 Среды обитания организмов	1		Устный опрос	7 мин	Характеризовать организмов- паразитов, изображенных на рисунке учебника.
	2 Водная среда обитания организмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68	Устный опрос	7 мин	Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор».
	3 Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e	Устный опрос	7 мин	Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.
	4 Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba	Практическая работа	20 мин	Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Объяснять причины сезонных изменений у организмов, приводить примеры собственных наблюдений. Определять понятие «пищевая цепь».
	5 Организмы как среда обитания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	Устный опрос	7 мин	Анализировать элементы круговорота веществ на рисунке учебника. Объяснять роль различных организмов в круговороте веществ.
	6 Сезонные изменения в жизни организмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508	Тестирование	10 мин	Различать понятия: «производители», «потребители», «разлагатели», «природное сообщество». Характеризовать разные природные сообщества. Объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе. Определять понятие «природная зона». Распознавать и характеризовать природные зоны России по карте, приведённой в учебнике. Характеризовать и сравнивать расположение и размеры материков Земли по карте, приведенной в учебнике. Объяснять понятие «местный вид»
5	Природные сообщества	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684			Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах по рисункам учебника. Выделять существенные признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять причины прикрепленного образа жизни мидий, водорослей и особого строения тела рыб. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала.
						Характеризовать внешний вид раннего предка

						человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком. Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев. Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей. Характеризовать существенные признаки современного человека
	1 Понятие о природном сообществе.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	Устный опрос	7 мин	
	2 Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	Устный опрос	7 мин	
	3 Пищевые связи в природных сообществах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2	Устный опрос	7 мин	
	4 Разнообразие природных сообществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20	Тестирование	10 мин	
	5 Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c	Лабораторная работа	20 мин	Анализировать пути расселения человека по карте материков Земли. Приводить доказательства воздействия человека на природу. Выявлять причины сокращения лесов, объяснять ценность лесопосадок Называть животных, истреблённых человеком. Характеризовать состояние редких видов животных, занесённых в Красную книгу. Объяснять причины сокращения и истребления некоторых видов животных, приводить примеры. Объяснять значение Красной книги, заповедников. Характеризовать запрет на охоту как мероприятие по охране животных
	6 Природные зоны Земли, их обитатели	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf6ea	Устный опрос	7 мин	Аргументировать ценность биологического разнообразия для природы и человека. Оценивать роль деятельности человека. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала.
6	Живая природа и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340			Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии. Использовать учебные действия для формулировки ответов.
	1 Влияние человека на живую природу	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	Устный опрос	7 мин	
	2 Глобальные экологические проблемы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	Устный опрос	7 мин	
	3 Пути сохранения биологического разнообразия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c	Устный опрос	7 мин	
7	Резервное время	1				
	Контрольная работа.	1		Контрольная работа	40 мин	
	Общее количество часов по программе	34				

Тематическое планирование. 6 класс

№ п. п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль		Характеристика основных видов деятельности учащихся
				виды, формы*	Кол-во часов	
1.	Раздел (название)					
1	Растительный организм	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0			<p>Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения. Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях. Характеризовать внешнее строение растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных. Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Характеризовать различных представителей царства Растения. Определять предмет науки ботаники. Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных. Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Обобщить знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех органов. Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p>
1	Ботаника – наука о растениях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2	Устный опрос	7 мин	
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82	Устный опрос	7 мин	
3	Входной контроль	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0	Контрольная работа	40 мин	
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	Лабораторная работа	20 мин	
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	Лабораторная работа	20 мин	
6	Жизнедеятельность клетки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	Тестирование	10 мин	
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a	Лабораторная работа	20 мин	
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae	Лабораторная работа	20 мин	

	цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»					
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0			Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы
	1 Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	Лабораторная работа	20 мин	Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы
	2 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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402	Лабораторная работа	20 мин	Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур
	3 Видоизменение корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a	Устный опрос	7 мин	Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня.
	4 Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90	Лабораторная работа	20 мин	Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы
	5 Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca	Лабораторная работа	20 мин	Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового

6 Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98	Лабораторная работа	20 мин	побега. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы. Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений
7 Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2e08	Лабораторная работа	20 мин	Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
8 Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	Лабораторная работа	20 мин	Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления.
9 Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	Лабораторная работа	20 мин	Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в
10 Плоды. Распространение плодов и семян в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e	Устный опрос	7 мин	
11 Обобщающий урок по разделу «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e	Тестирование	20 мин	

						природе и жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0			<p>Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнить и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп</p> <p>Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов - автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений.</p> <p>Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни.</p> <p>Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения.</p> <p>Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнить различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений. Применять знания о способах вегетативного</p>
	1 Обмен веществ у растений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550	Устный опрос	7 мин	
	2 Минеральное питание растений. Удобрения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00	Устный опрос	7 мин	
	3 Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	Практическая работа	20 мин	
	4 Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	Устный опрос	7 мин	
	5 Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2	Лабораторная работа	20 мин	
	6 Лист и стебель как органы дыхания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320	Устный опрос	7 мин	
	7 Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	Практическая работа	20 мин	
	8 Выделение у растений. Листопад	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	Устный опрос	7 мин	
	9 Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	Практическая работа	20 мин	

	10 Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4	Практическая работа	20 мин	размножения в практических целях. Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы. Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
	11 Размножение растений и его значение Опыление. Двойное оплодотворение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	Тестирование	20 мин	Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша.
	12 Образование плодов и семян	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8	Устный опрос	7 мин	Сравнивать процессы роста и развития. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды.
	13 Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2	Практическая работа	20 мин	Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания
	14 Итоговый контроль	1		Контрольная работа	40 мин	
4	Резервное время. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0			
	Общее количество часов по программе	34				

Тематическое планирование. 7 класс

№ п. п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль		Характеристика основных видов деятельности учащихся
				виды, формы*	Кол-во часов	
1.	Раздел (название)					
1	Систематические группы растений	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720			<p>Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Объяснить значение систематики растений для ботаники. Выделять и описывать существенные признаки водорослей.</p> <p>Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки.</p> <p>Сравнить представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействие на среду обитания.</p> <p>Сравнить внешнее строение зеленого мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнум), отмечать их сходства и различия</p> <p>Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия. Сравнить особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников.</p> <p>Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновать необходимость охраны исчезающих видов.</p> <p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.</p> <p>Сравнить строение шишек голосеменных. Характеризовать процессы размножения и</p>
1	Многообразие организмов и их классификация	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314	Устный опрос	7 мин	
2	Систематика растений. Общая характеристика водорослей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a	Устный опрос	7 мин	
3	Низшие растения. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2	Лабораторная работа	20 мин	
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)» Бурые и красные водоросли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832	Практическая работа	20 мин	
5	Входной контроль	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a	Контрольная работа	40 мин	
6	Высшие споровые растения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6	Устный опрос	7 мин	
7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02	Практическая работа	20 мин	

местных видах)»						развития голосеменных.
8 Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e	Устный опрос	7 мин		Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Сравнить и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных.
9 Общая характеристика папоротникообразных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6	Устный опрос	7 мин		Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах.
10 Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e	Практическая работа	20 мин		Применять приемы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека.
11 Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282	Устный опрос	7 мин		Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приемы работы с определителем растений.
12 Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2	Практическая работа	20 мин		Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека.
13 Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714	Устный опрос	7 мин		Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Применять приемы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать
14 Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868	Практическая работа	20 мин		

	15 Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02	Тестирование	10 мин	информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира. Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле. Выделять этапы развития растительного мира. Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений. Приводить примеры культурных растений своего региона. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком. Характеризовать значение растений в жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы
	16 Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	Практическая работа	20 мин	
	17 Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	Практическая работа	20 мин	
	18 Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	Практическая работа	20 мин	
	19 Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком Контрольная работа по разделу систематические группы растений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e	Устный опрос	7 мин	
2	Развитие растительного мира на Земле	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720			Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле. Выделять этапы развития растительного мира. Называть черты
	1 Эволюционное развитие	1	Библиотека ЦОК	Устный	7 мин	

	растительного мира на Земле		https://m.edsoo.ru/863d651a	опрос		приспособленности растений к наземному образу жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах растений
	2 Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c	Устный опрос	7 мин	
3	Растения в природных сообществах	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720			Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края. Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Выполнять исследовательскую работу: находить изучаемые виды растений, определять количество ярусов в природном сообществе, называть жизненные формы растений, отмечать весенние явления в природе. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира. Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса, приводить примеры, наблюдаемые в природе. Объяснять целесообразность ярусности в жизни живых организмов.
	1 Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea	Устный опрос	7 мин	
	2 Растительные сообщества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c	Устный опрос	7 мин	
	3 Структура растительного сообщества	1		Устный опрос	7 мин	
4	Растения и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720			Объяснять причины смены природных сообществ. Приводить примеры смены природных сообществ, вызванной внешними и внутренними причинами. Объяснять причины неустойчивости культурных сообществ — агроценозов. Аргументировать необходимость бережного
	1 Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2	Устный опрос	7 мин	
	2 Растения города.	1	Библиотека ЦОК	Устный опрос	7 мин	

	Декоративное цветоводство. Охрана растительного мира.		https://m.edsoo.ru/863d6e2a	опрос		отношения к природным сообществам. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания.
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720			Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот. Различать понятия: «сапротроф». «паразит», «хищник», «симбионт», «грибо- корень», пояснять их примерами Характеризовать строение шляпочных грибов. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Определять значение животных и растений в природе и жизни человека по рисункам учебника. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала.
	1 Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0	Лабораторная работа	20 мин	
	2 Роль бактерий в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0	Устный опрос	7 мин	
	3 Грибы. Общая характеристика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6	Устный опрос	7 мин	
	4 Проверочная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88	Контрольная работа	40 мин	
	5 Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6	Практическая работа	20 мин	
	6 Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2	Практическая работа	20 мин	
	7 Грибы -паразиты растений, животных и человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2	Устный опрос	7 мин	
	8 Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460	Практическая работа	20 мин	

	лишайников»				
	Общее количество часов по программе	34			

Таблица 9

Тематическое планирование. 8 класс

№ п.п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль		Характеристика основных видов деятельности учащихся
				виды, формы*	Кол-во часов	
1.	Раздел (название)					
1	Животный организм	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			Выявлять признаки сходства и различия животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека. Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнивать и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам. Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации. Устанавливать систематическое положение различных таксонов на конкретных примерах. Описывать формы влияния человека на животных. Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных ученых в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщения о сокращении численности отдельных видов животных. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.
	1 Зоология – наука о животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744	Устный опрос	7 мин	
	2 Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2	Устный опрос	7 мин	
	3 Строение и жизнедеятельность животной клетки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26	Устный опрос	7 мин	
	4 Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98	Лабораторная работа	20 мин	
2	Строение и жизнедеятельность	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной

организма животного						клетки. Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы.
1	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e	Практическая работа	20 мин	
2	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a	Устный опрос	7 мин	
3	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca	Практическая работа	20 мин	
4	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa	Практическая работа	20 мин	
5	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6	Практическая работа	20 мин	
6	Кровообращение у позвоночных животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856	Устный опрос	7 мин	
7	Выделение у животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2	Устный опрос	7 мин	
8	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74	Практическая работа	20 мин	
9	Координация и регуляция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a	Устный опрос	7 мин	

	жизнедеятельности у животных					
	10 Раздражимость и поведение животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260	Устный опрос		
	11 Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	Практическая работа	20 мин	
	12 Рост и развитие животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	Тестирование	20 мин	
3	Основные категории систематики животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Практическая работа	40 мин	
	1 Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Лабораторная работа	20 мин	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы- протей. Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зеленой. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы. Объяснять происхождение простейших. Распознавать представителе простейших- паразитов на микропрепаратах. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями. Формулировать вывод о роли простейших а природе.
	2 Жгутиконосцы и Инфузории	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Устный опрос	7 мин	
	3 Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Лабораторная работа	20 мин	
5	Многоклеточные животные.	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей

	Кишечнополостные					типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими. Определять представителей типа на рисунках. Выявлять черты сходства и различия жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнополостных. Обобщать и систематизировать знания.
	1 Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30	Практическая работа	20 мин	
	2 Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2	Практическая работа	20 мин	
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Черви. Плоские черви	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50	Устный опрос	7 мин	Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей паразитов и среды их обитания. Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Обосновать роль малощетинковых червей в почвообразовании. Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Обобщать и систематизировать
	2 Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070	Лабораторная работа	20 мин	
	3 Круглые черви	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe	Устный опрос	7 мин	
	4 Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe	Практическая работа	20 мин	

	микропрепарате)»					знания по материалам темы, делать выводы.
7	Членистоногие	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика членистоногих	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2	Устный опрос		Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам. Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Осваивать приемы работы с определителем животных. Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчел, муравьев. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам. Систематизировать информацию и обобщать ее в виде схем, таблиц.
	2 Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e	Устный опрос		
	3 Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6	Устный опрос		
	4 Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Практическая работа	20 мин	
	5 Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Практическая работа	20 мин	
	6 Насекомые с полным превращением	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Тестирование	20 мин	
8	Моллюски	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e	Практическая работа	20 мин	Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков. Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Осваивать приемы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их строения. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков.
	2 Многообразие	1	Библиотека ЦОК	Устный	7 мин	

	моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека		https://m.edsoo.ru/863dacd2	опрос		Различать и определять двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы
9	Хордовые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика хордовых животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44	Устный опрос	7 мин	Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы. Обосновать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых.
10	Рыбы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010	Практическая работа	20 мин	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Характеризовать черты усложнения организации рыб. Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде. Оценивать роль миграций в жизни рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб. Различать основные группы промысловых рыб на натуральных объектах. Проектировать меры по охране ценных групп рыб.
	2 Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010	Лабораторная работа	20 мин	
	3 Хрящевые и костные рыбы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e	Устный опрос	7 мин	
	4 Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea	Устный опрос	7 мин	
11	Земноводные	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика	1	Библиотека ЦОК	Устный	7 мин	Описывать характерные черты внешнего

	земноводных		https://m.edsoo.ru/863db6be	опрос		строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Наблюдать и описывать развитие амфибий. Определять и классифицировать земноводных. Осваивать приемы работы с определителем животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки проектов о разнообразии земноводных, их охране.
	2 Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	Устный опрос	7 мин	
	3 Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a	Тестирование	10 мин	
12	Пресмыкающиеся	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика пресмыкающихся	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78	Устный опрос	7 мин	Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве. Осваивать приемы работы с определителем животных. Характеризовать роль рептилий в биоценозах, их значение в жизни человека. Обосновать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания. Аргументировать вывод о происхождении пресмыкающихся от земноводных.
	2 Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2	Устный опрос	7 мин	
	3 Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2	Тестирование	10 мин	
13	Птицы	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea	Практическая работа	20 мин	Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полету. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать

	перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»					черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Устанавливать взаимосвязь внешнего строения скелета в связи с приспособленностью к полету. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц. Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Наблюдать и описывать поведение птиц в природе. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции.
	2 Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352	Практическая работа	20 мин	
	3 Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c	Устный опрос	7 мин	
	4 Значение птиц в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2	Устный опрос	7 мин	
14	Млекопитающие	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1 Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	Устный опрос	7 мин	Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Характеризовать функции и роль желез млекопитающих. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих. Осваивать приемы работы с определителем животных. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных,
	2 Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	Практическая работа	20 мин	
	3 Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda	Практическая работа	20 мин	

	4	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c	Устный опрос	7 мин	парнокопытных и непарнокопытных. Сравнить общие черты приматов. Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека. Называть экологические группы животных. Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих.
	5	Многообразие млекопитающих	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374	Устный опрос	7 мин	
	6	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6	Устный опрос	7 мин	
	7	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6	Контрольная работа	40 мин	
15	Развитие животного мира на Земле		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba	Устный опрос	7 мин	Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать стадии зародышевого развития животных. Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых. Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных.
	2	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c	Практическая работа	20 мин	
	3	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94	Устный опрос	7 мин	
	4	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60	Устный опрос	7 мин	
16	Животные в природных сообществах		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886			
	1	Животные и среда обитания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058	Устный опрос	7 мин	Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле. Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле. Приводить примеры средообразующей деятельности живых
	2	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca	Устный опрос	7 мин	

	природном сообществе						организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. Давать определение понятий «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Обосновать роль круговорота веществ и экосистемой организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, характеризовать их роль в экосистеме.
	3 Животный мир природных зон Земли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0	Устный опрос	7 мин		
17	Животные и человек	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886				Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского
	1 Воздействие человека на животных в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846	Устный опрос	7 мин		
	2 Сельскохозяйственные животные	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4	Устный опрос	7 мин		
	3 Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e	Устный опрос	7 мин		
18	Резервное время	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Контрольная работа	40 мин		Систематизировать знания по темам раздела «Животные». Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям. Описывать природные явления. Наблюдать за взаимоотношениями живых организмов в природном сообществе, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе.
	1 Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886	Устный опрос	20 мин		
	2 Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0	Устный опрос	20 мин		
	Общее количество часов по программе	68					

Таблица 10

Тематическое планирование. 9 класс

№ п.п.	Название раздела/тема раздела	Кол-во часов	ЭОР	Текущий контроль		Характеристика основных видов деятельности учащихся
				виды, формы*	Кол-во часов	
1.	Раздел (название)					
1	Человек — биосоциальный вид	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			Определять понятия «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология»,

	1 Науки о человеке	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188			«гигиена». Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека. Называть части тела человека. Называть основные части клетки. Основные функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Раскрывать значение понятий: «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Определять место человека в живой природе. Характеризовать процессы, происходящие в клетке. Характеризовать идею об уровне организации организма.
	2 Человек как часть природы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	Устный опрос	7 мин	
	3 Антропогенез	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	Устный опрос	7 мин	
2	Структура организма человека	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Строение и химический состав клетки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8	Устный опрос	7 мин	
	2 Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606	Практическая работа	20 мин	
	3 Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8	Практическая работа	20 мин	
3	Нейрогуморальная регуляция	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8	Устный опрос	7 мин	Объяснять строение рефлекторной дуги. Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма. Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления. Различать симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по
	2 Нервная система человека, ее организация и значение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e	Устный опрос	7 мин	
	3 Спинной мозг, его строение и функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c	Устный опрос	7 мин	
	4 Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba	Практическая работа	20 мин	
	5 Вегетативная нервная	1	Библиотека ЦОК	Устный	7 мин	

	система		https://m.edsoo.ru/863e0682	опрос		особенностям строения. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением спинного мозга и функциями. Называть отделы головного мозга и их функции. Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме. Обобщить знания о гуморальной и нервной регуляции процессов жизнедеятельности организма.
	6 Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	Устный опрос	7 мин	
	7 Эндокринная система человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e	Устный опрос	7 мин	
	8 Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36	Тестирование	20 мин	
4	Опора и движение	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4	Практическая работа	20 мин	Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвоночника. Раскрывать значение частей позвонка. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение скелета конечностей. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов. Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приемы первой помощи в зависимости от вида травмы. Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы. Называть основные группы мышц. Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и
	2 Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e	Практическая работа	20 мин	
	3 Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398	Практическая работа	20 мин	
	4 Нарушения опорно-двигательной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	Тестирование	20 мин	
	5 Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	Практическая работа	20 мин	

						сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение правильной формы стопы.
5	Внутренняя среда организма	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Внутренняя среда организма и ее функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	Устный опрос	7 мин	Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека. «Отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть правила переливания крови.
	2 Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	Лабораторная работа	20 мин	
	3 Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a	Устный опрос	7 мин	
	4 Иммунитет и его виды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942	Тестирование	20 мин	
6	Кровообращение	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Органы кровообращения. Строение и работа сердца	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70	Устный опрос	7 мин	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике. Определять понятие «пульс». Различать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия
	2 Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c	Практическая работа	20 мин	
	3 Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6	Практическая работа	20 мин	

	сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»					«инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека. Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Различать признаки различных видов кровотечений. Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
	4 Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c	Практическая работа	20 мин	
	5 Итоговая проверка	1		Контрольная работа	40 мин	
7	Дыхание	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Дыхание и его значение. Органы дыхания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a	Устный опрос	7 мин	Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей. Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в
	2 Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe	Практическая работа	20 мин	
	3 Заболевания органов дыхания и их профилактика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae	Устный опрос	7 мин	
	4 Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64	Практическая работа	20 мин	

						результате различных несчастных случаев.
8	Питание и пищеварение	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Устный опрос		<p>Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Выполнять опыт. Называть разные типы зубов и их функции. Описывать строение зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов. Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать строение кишечных ворсинок. Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать роль печени. Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями</p>
	2 Органы пищеварения, их строение и функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Устный опрос		
	3 Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	Практическая работа	20 мин	
	4 Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	Практическая работа	20 мин	
	5 Методы изучения органов пищеварения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422	Устный опрос	7 мин	
	6 Гигиена питания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666	Тестирование	20 мин	
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792	Практическая работа	20 мин	<p>Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод. Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Называть источники витаминов А, В, С, D.</p>
	2 Регуляция обмена веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0	Устный опрос	7 мин	
	3 Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae	Практическая работа	20 мин	

	продуктах»					
	4 Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14	Практическая работа	20 мин	
10	Кожа	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Практическая работа	20 мин	Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи. Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Раскрывать значение обмена веществ для организма человека. Характеризовать роль мочевыделительной системы в водно-солевом обмене, кожи — в теплообмене.
	2 Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Практическая работа	20 мин	
	3 Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Практическая работа	20 мин	
	4 Заболевания кожи и их предупреждение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba	Тестирование	20 мин	
	5 Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084	Практическая работа	20 мин	
11	Выделение	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Значение выделения. Органы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516	Практическая работа	20 мин	Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная

	мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»					моча». Называть функции разных частей почки. Определять понятие ПДК. Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек. Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.
	2 Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746	Устный опрос	7 мин	
	3 Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e	Практическая работа	20 мин	
12	Размножение и развитие	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	Устный опрос	7 мин	Называть факторы, влияющие на формирование пола. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Описывать процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека.
	2 Органы репродукции человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50	Устный опрос	7 мин	
	3 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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	Практическая работа	20 мин	
	4 Беременность и роды	1	Библиотека ЦОК	Устный	7 мин	

			https://m.edsoo.ru/863e4da4	опрос		
	5 Рост и развитие ребенка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	Контрольная работа	40 мин	
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4	Практическая работа	20 мин	<p>Определять понятия «анализатор», «специфичность». Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге. Описывать строение органов чувств и анализаторов. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми. Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость». Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. Описывать этапы - звукового сигнала при движении к слуховому анализатору. Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.</p> <p>Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса. Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями.</p>
	2 Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa	Практическая работа	20 мин	
	3 Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416	Практическая работа	20 мин	
	4 Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	Устный опрос	7 мин	
	5 Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	Тестирование	20 мин	
14	Поведение и психика	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c			
	1 Психика и поведение человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646	Устный опрос	7 мин	<p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт. Раскрывать понятия «положительный инстинкт, «отрицательный инстинкт». Определять понятие «динамический стереотип». Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность».</p>
	2 Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768	Контрольная работа	40 мин	
	3 Врождённое и приобретённое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a	Контрольная работа	40 мин	

	поведение					Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса. Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнить безусловное и условное торможение. Описывать явления доминанты и взаимной индукции. Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи. Называть познавательные процессы, свойственные человеку. Объяснять явления внушаемости и негативизма.
	4 Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	Практическая работа	20 мин	
	5 Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	Практическая работа	20 мин	
	6 Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0	Практическая работа	20 мин	Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Выполнять опыт, фиксировать результаты. Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон»
15	Человек и окружающая среда	3				
	1 Среда обитания человека и её факторы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	Практическая работа	20 мин	Выявлять относительный характер приспособленности организмов, последствия деятельности человека на биосферу, морфологический критерий вида, родство человеческих рас; изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме
	2 Окружающая среда и здоровье человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	Практическая работа	20 мин	
	3 Человек как часть биосферы Земли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a	Практическая работа	20 мин	
	Общее количество часов по программе	68				

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, 5 класс Базовый уровень / Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., и другие под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство просвещение»

Биология, 6 класс Базовый уровень / Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., и другие под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство просвещение»

Биология, 7 класс Базовый уровень / Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., и другие под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство просвещение»

Методические материалы для учителя

Методическое пособие / Пасечник В.В., Акционерное общество издательство «Просвещение»

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

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

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

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

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

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

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

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

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