

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сюменская средняя общеобразовательная школа

«Принято»
Педагогическим Советом школы
Протокол № 10 от
«31» августа 2023 г.



Рабочая программа

по предмету **биология**

(название учебного курса в соответствии с учебным планом)

уровень базовый

Количество часов в год:

5 класс – 34 часа

6 класс – 34 часа

7 класс – 34 часа

8 класс – 68 часов

9 класс – 68 часов

в неделю: 1 час

в неделю: 1 час

в неделю: 1 час

в неделю: 2 часа

в неделю: 2 часа

Сюмен, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

Программа воспитания

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

-организацию работы с детьми как в офлайн, так и онлайн формате
-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы.

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий.

-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр «Выше головы...», викторины, тестирование, кейсы, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия (конкурс- игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Предметные мероприятия «Что? Где? Когда?», брейн-ринг, геймификация: квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование, дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных

ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двусторчатых, 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, куны, 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;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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

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

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

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

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

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	10		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	6		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	6		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3.5	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11		3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	14		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	8	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	19		4.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Развитие растительного мира на Земле	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Растения и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6.5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Членистоногие	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
18	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Нейрогуморальная регуляция	8		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Опора и движение	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Кровообращение	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Питание и пищеварение	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Кожа	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Раздел 1. Биология — наука о живой природе (4 часа)				
1/1	Живая и неживая природа. Признаки живого	Дать представление о признаках живого	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60	§1
2/2	Биология - система наук о живой природе	Дать представление о биологии как науке о живых организмах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	§2
3/3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	Дать представление о роли биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e	§2
4/4	Источники биологических знаний	Дать представление об источниках биологических знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56	Записи в тетради
Раздел 2. Методы изучения живой природы (4 часа)				
5/1	Научные методы изучения живой природы	Познакомить с научными методами изучения живой природы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8	§4
6/2	Методы изучения живой природы: измерение	Дать представление учащимся о методах изучения природы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce	§5
7/3	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение	Формировать представление о методах изучения природы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e	§6

	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»			
8/4	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»	Дать представление учащимся о методах изучения природы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866	§7
Раздел 3. Организмы — тела живой природы (10 часов)				
9/1	Понятие об организме	Дать представление об организме, особенностях ядерных и безъядерных организмах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36	§8
10/2	Увеличительные приборы для исследований	Дать представление об увеличительных приборах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de	§9
11/3	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы	Познакомить учащихся с историей открытия, особенностях строения клетки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde	§10

	чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»			
12/4	Жизнедеятельность организмов	Дать представление об особенностях строения и жизнедеятельности организмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568	§11
13/5	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	Дать представление об организме как единице живой природы, о свойствах организма.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e	§11
14/6	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	Формировать знания о разнообразии организмов и принципах систематики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	§12
15/7	Многообразие и значение растений	Дать представление о многообразии и значении растений		§13
16/8	Многообразие и значение животных	Дать представление о многообразии и значении животных		§13
17/0	Многообразие и значение грибов	Дать представление о многообразии и значении грибов		§13
18/10	Бактерии и вирусы как форма жизни	Познакомить учащихся с особенностями строения бактерий и вирусов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec	§14
Раздел 4. Организмы и среда обитания (6 часов)				
19/1	Среды обитания организмов	Дать представление о среде обитания и факторах.		§15

20/2	Водная среда обитания организмов	Познакомить учащихся с особенностями водной среды обитания и ее представителями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68	§16
21/3	Наземно-воздушная среда обитания организмов	Познакомить учащихся с особенностями наземно-воздушной среды обитания и ее представителями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e	§17
22/4	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	Познакомить учащихся с особенностями почвенной среды обитания и ее представителями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba	§18
23/5	Организмы как среда обитания	Познакомить учащихся с особенностями организменной среды обитания и ее представителями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	§19
24/6	Сезонные изменения в жизни организмов	Дать представление учащимся о сезонных изменениях в жизни организмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508	§20
Раздел 5. Природные сообщества (6 часов)				
25/1	Понятие о природном сообществе.	Дать представление о природном сообществе.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	§21
26/2	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	Дать представление о взаимосвязях в природном сообществе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684	§22
27/3	Пищевые связи в природных сообществах	Формировать знания о пищевых цепях	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2	§22
28/4	Разнообразие природных сообществ	Дать представление о разнообразии природных сообществ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20	§23
29/5	Искусственные сообщества, их отличие от природных	Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c	§24

	сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»			
30/6	Природные зоны Земли, их обитатели	Дать представление о природных зонах Земли	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea	§25
Раздел 6. Живая природа и человек (4 часа).				
31	Влияние человека на живую природу	Показать причинно-следственные связи влияния человека на окружающую среду	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	§26
32	Глобальные экологические проблемы	Показать причинно-следственные связи влияния человека на окружающую среду	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340	§26
33	Пути сохранения биологического разнообразия	Дать представление о путях сохранения биологического разнообразия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c	§27
34	Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	Обобщать и систематизировать знания		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Раздел 1. Растительный организм (8 часов)				
1/1	Ботаника – наука о растениях	Дать определение науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2	С. 6-9
2/2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	Формировать представление об уровнях организации растительного организма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82	§1
3/3	Споровые и семенные растения	Различать и сравнивать споровые и семенные растения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0	Записи в тетради
4/4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	Раскрывать особенности строения клетки. Характеризовать функции основных частей клетки.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde	§2
5/5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	Дать представление о химическом составе клетки		§3
6/6	Жизнедеятельность клетки	Дать представление об основных процессах жизнедеятельности клетки		§4
7/7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	Формировать представление о клеточных тканях организмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a	§5

8/8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	Сформировать представление об органах растений, взаимосвязи их с выполняемыми функциями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae	§6
Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (11 часов)				
9/1	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	Изучить строение семян однодольных и двудольных растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	§7
10/2	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»	Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402	§8
11/3	Видоизменение корней	Дать представление о видоизменении корней, их функциях	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a	§9
12/4	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	Объяснять основные функции побега.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90	§10
13/5	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	Характеризовать внешнее и внутреннее строение стебля. Различать части внутреннего строения стебля на рисунках, таблице.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca	§11

14/6	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	Объяснять назначение листа в жизни растения и для природы. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98	§12
15/7	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	Различать и характеризовать видоизменения подземных побегов. Исследовать внешнее строение корневища, клубня, луковицы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	§13
16/8	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	Дать представление о строении цветка, его функциях	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	§14
17/9	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	Характеризовать типы соцветий и их значение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	§15
18/10	Плоды	Сравнивать и классифицировать различные типы плодов. Различать типы плодов на натуральных объектах, рисунках.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e	§16
19/11	Распространение плодов и семян в природе	Формировать знания о способах распространения семян и их приспособленности к распространению тем или иным способом	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e	Записи в тетради
Раздел 3. Жизнедеятельность растительного организма (15 часов)				
20/1	Обмен веществ у растений	Формировать представление об обмене веществ и энергии в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550	§17

		растении		
21/2	Минеральное питание растений. Удобрения	Объяснять механизм почвенного питания. Объяснять значение почвенного питания в жизни растения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00	§18
22/3	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зеленых листьев в фотосинтезе.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	§19
23/4	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	Описывать значение фотосинтеза для биосферы. Обосновывать космическую роль зеленых растений для нашей планеты.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028	Записи в тетради
24/5	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	Определять сущность процесса дыхания у растений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2	§20
25/6	Лист и стебель как органы дыхания	Выявить особенности строения листа и стебля в связи с дыханием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320	§20
26/7	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	Раскрыть причины передвижения веществ в растении; дать представление о корневом давлении и транспирации воды	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08	§21
27/8	Выделение у растений. Листопад	Сформировать знания учащихся о процессе выделения, как одном из свойств живых		§22

		организмов		
28/9	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	Выявить условия прорастания семян, влияние факторов среды на прорастание семян	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca	§23
29/10	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	Называть основные признаки, характеризующие рост растения. Характеризовать признаки процесса развития растения. Сравнить процессы роста и развития растений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4	§24
30/11	Размножение растений и его значение	Сформировать знания о размножении растений, о способах и особенностях размножения		§25
31/12	Опыление. Двойное оплодотворение	Сформировать знания учащихся о двойном оплодотворении у цветковых растений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842	§25
32/13	Образование плодов и семян	Сформировать у учащихся знания о плоде, как о важном генеративном органе цветкового растения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8	§25
33/14	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)»	Сформировать представление о способах вегетативного размножения цветковых растений, их биологическом значении и применении на практике.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2	§26

34/15	Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	Обобщить и систематизировать знания по курсу		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Раздел 1. Систематические группы растений (19 часов)				
1/1	Многообразие организмов и их классификация	Сформировать представление о многообразии живых организмов и уровнях организации жизни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314	Записи в тетради
2/2	Систематика растений	Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a	Записи в тетради
3/3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	Познакомить учащихся с характерными признаками строения и жизнедеятельности водорослей как представителей низших растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2	Записи в тетради
4/4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	Познакомить учащихся с характерными признаками строения и процессами жизнедеятельности зеленых водорослей как представителей низших растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832	Записи в тетради
5/5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	Продолжить формирование представления о разнообразии водорослей как особой группе растительных организмов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a	Записи в тетради

6/6	Высшие споровые растения	познакомиться с особенностями строения и размножения высших споровых растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6	Записи в тетради
7/7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	Характеризовать признаки принадлежности мхов к высшим растениям.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02	Записи в тетради
8/8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	Познакомить учащихся с циклом развития мхов, представителями, ролью в природе и жизни человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e	Записи в тетради
9/9	Общая характеристика папоротникообразных	Находить общие черты и различия строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников в связи со средой жизни.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6	Записи в тетради
10/10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	Познакомить учащихся с особенностями мхов, жизнедеятельностью, средой обитания, представителями, ролью в природе и жизни человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e	Записи в тетради
11/11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	Познакомить учащихся с особенностями строения, размножения и распространения папоротникообразных, их ролью в природе и жизни человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282	Записи в тетради
12/12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных	познакомить учащихся с особенностями строения хвойных растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2	Записи в тетради

	растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»			
13/1 3	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	Формировать у обучающихся понятий о значении хвойных лесов в природе и хозяйстве.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714	Записи в тетради
14/1 4	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных. Сравнить и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных растений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868	Записи в тетради
15/1 5	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	Сформировать понятие о классификации покрытосеменных растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02	Записи в тетради
16/1 6	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	Познакомить учащихся с особенностями семейств растений класса двудольных растений; рассмотреть представителей семейств, значение растений данных семейств для человека.	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	Записи в тетради
17/1 7	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	Познакомить учащихся с особенностями семейств растений класса двудольных растений; рассмотреть представителей семейств, значение растений данных семейств для человека.	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	Записи в тетради
18/1 8	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая	Познакомить учащихся с особенностями семейств растений класса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88	Записи в тетради

	работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	однодольных растений; рассмотреть представителей семейств, значение растений данных семейств для человека.	https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6	
19/1 9	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	Познакомить учащихся с культурными представителями семейств и их использованием человеком.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e	Записи в тетради
Раздел 2. Развитие растительного мира на Земле (2 часа)				
20/1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	Характеризовать понятие об эволюции живых организмов на Земле. Объяснять условия зарождения жизни на Земле и называть первых обитателей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a	Записи в тетради
21/2	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	Сформировать представление о происхождении и развитии наземных растений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c	Записи в тетради
Раздел 3. Растения в природных сообществах (3 часа)				
22/1	Растения и среда обитания. Экологические факторы	Сформировать представления об основных экологических факторах и их влиянии на растения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea	Записи в тетради
23/2	Растительные сообщества	Сформировать представление о растительных сообществах как исторически сложившихся экологических системах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c	Записи в тетради
24/3	Структура растительного сообщества	Сформировать у учащихся знания о ярусном строении растительных сообществ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c	Записи в тетради
Раздел 4. Растения и человек (3 часа)				

25/1	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	Познакомить учащихся с происхождением и использованием некоторых культурных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2	Записи в тетради
26/2	Растения города. Декоративное цветоводство	Дать понятие о городской флоре, декоративном растениеводстве.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a	Записи в тетради
27/3	Охрана растительного мира	Формировать знания об охране растительного мира	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88	
Раздел 5. Грибы. Лишайники. Бактерии (7 часов)				
28/1	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	Называть признаки бактерий как живых организмов. Характеризовать бактерии как организмы прокариот.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0	Записи в тетради
29/2	Роль бактерий в природе и жизни человека	Раскрывать значение бактерий в экосистемах, в деятельности человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0	Записи в тетради
30/3	Грибы. Общая характеристика	Описывать строение гриба. Называть признаки сходства гриба с растениями и животными.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6	
31/4	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	Познакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности шляпочных грибов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6	Записи в тетради
32/5	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	Изучить особенности строения и процессы жизнедеятельности плесневых грибов и дрожжей,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2	Записи в тетради

33/6	Грибы - паразиты растений, животных и человека	Познакомить учащихся с особенностями строения и размножения грибов-паразитов, вызывающих болезни растений, животных, человека и способами борьбы с ними	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2	Записи в тетради
34/7	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	познакомить учащихся с особенностями строения, процессами жизнедеятельности лишайников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460	Записи в тетради
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Раздел 1. Животный организм (4 часа)				
1/1	Зоология – наука о животных	Выявлять признаки сходства и различия животных и растений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744	Записи в тетради
2/2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	Сформировать знания о характерных особенностях царства животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2	Записи в тетради
3/3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	Сравнить клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26	Записи в тетради
4/4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей и их функций. Характеризовать органы и системы органов животных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98	Записи в тетради
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность организма животного (13 часов)				

5/1	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	Познакомить с многообразием способов передвижения живых организмов в природе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e	Записи в тетради
6/2	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	Раскрыть особенности питания и пищеварения у простейших и беспозвоночных животных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a	Записи в тетради
7/3	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	Раскрыть особенности питания и пищеварения у позвоночных животных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca	Записи в тетради
8/4	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	Расширить и углубить знания о дыхании животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa	Записи в тетради
9/5	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	Рассмотреть особенности транспорта веществ в организме беспозвоночных животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6	Записи в тетради
10/6	Кровообращение у позвоночных животных	ознакомить учащихся с особенностями строения кровеносной системы у животных разных групп	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856	Записи в тетради
11/7	Выделение у животных	сформировать представления учащихся о процессе выделения в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2	Записи в тетради

		организме животных		
12/8	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	обобщить и углубить знания учащихся о строении покровов тела различных животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74	Записи в тетради
13/9	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	расширить представление о регуляции процессов жизнедеятельности в организмах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a	Записи в тетради
14/10	Раздражимость и поведение животных	сформировать знания о раздражимости, как важном свойстве живых организмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260	Записи в тетради
15/11	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	сформировать понятия о воспроизводстве, как одном из основных свойств живой системы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	Записи в тетради
16/12	Рост и развитие животных	Расширить представление о росте и развитии животных, определить особенности роста и развития животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4	Записи в тетради
17/13	Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	Обобщить и систематизировать знания по теме		Записи в тетради
Раздел 3. Основные категории систематики животных (1 час)				
18/1	Основные систематические категории животных	Дать понятие о классификации	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526	Записи в тетради

		животных , основных её таксонах		
Раздел 4. Одноклеточные животные – простейшие (3 часа)				
19/1	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Амебовые.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Записи в тетради
20/2	Жгутиконосцы и Инфузории	Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Записи в тетради
21/3	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	Распознавать представителей простейших-паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c	Записи в тетради
Раздел 5. Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 часа)				
22/1	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30	Записи в тетради

		строения.		
23/2	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2	Записи в тетради
Раздел 6. Плоские, круглые, кольчатые черви (4 часа)				
24/1	Черви. Плоские черви	Описывать основные признаки типа Плоские черви.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50	Записи в тетради
25/2	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070	Записи в тетради
26/3	Круглые черви	Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe	Записи в тетради
27/4	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe	Записи в тетради
Раздел 7. Членистоногие (6 часов)				
28/1	Общая характеристика членистоногих	Выявлять общие	Библиотека ЦОК	Записи в

		признаки классов типа Членистоногие.	https://m.edsoo.ru/863da3c2	тетради
29/2	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	Выявлять характерные признаки класса Ракообразные.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e	Записи в тетради
30/3	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	Выявлять характерные признаки класса Паукообразные.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6	Записи в тетради
314	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	Выявлять характерные признаки класса Насекомые.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Записи в тетради
32/5	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	Характеризовать типы развития насекомых.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Записи в тетради
33/6	Насекомые с полным превращением	Характеризовать типы развития насекомых.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a	Записи в тетради
Раздел 8. Моллюски (2 часа)				
34/1	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e	Записи в тетради
35/2	Многообразие моллюсков. Значение	Дать представление о	Библиотека ЦОК	Записи в

	моллюсков в природе и жизни человека	многообразии моллюсков и их значении в природе и жизни человека	https://m.edsoo.ru/863daed2	тетради
Раздел 9. Хордовые (1 час)				
36/1	Общая характеристика хордовых животных	Выделять основные признаки хордовых.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44	Записи в тетради
Раздел 10. Рыбы (4 часа)				
37/1	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010	Записи в тетради
38/2	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010	Записи в тетради
39/3	Хрящевые и костные рыбы	Устанавливать систематическую принадлежность рыб.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e	Записи в тетради
40/4	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	Формировать знания о многообразии рыб.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea	Записи в тетради
Раздел 11. Земноводные (3 часа)				
41/1	Общая характеристика земноводных	Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	Записи в тетради

		с условиями среды обитания.		
42/2	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be	Записи в тетради
43/3	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a	Записи в тетради
Раздел 12. Пресмыкающиеся (3 часа)				
44/1	Общая характеристика пресмыкающихся	Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78	Записи в тетради
45/2	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2	Записи в тетради
46/3	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	Характеризовать роль рептилий в биоценозах, в жизни человека.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2	Записи в тетради
Раздел 13. Птицы (4 часа)				
47/1	Общая характеристика птиц.	Характеризовать	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea	Записи в

	Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту.		тетради
48/2	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета птицы в связи с приспособленностью к полёту.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352	Записи в тетради
49/3	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c	Записи в тетради
50/4	Значение птиц в природе и жизни человека	Характеризовать роль птиц в природных сообществах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2	Записи в тетради
Раздел 14. Млекопитающие (7 часов)				
51/1	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	Записи в тетради
52/2	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c	Записи в тетради

		используя примеры животных разных сред обитания.		
53/3	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	Рассмотреть особенности процессов жизнедеятельности млекопитающих	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda	Записи в тетради
54/4	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c	Записи в тетради
55/5	Многообразие млекопитающих	Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374	Записи в тетради
56/6	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6	Записи в тетради
57/7	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	Обобщить и систематизировать		Записи в тетради

		знания по теме		
Раздел 15. Развитие животного мира на Земле (4 часа)				
58/1	Эволюционное развитие животного мира на Земле	Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, их роль в объяснении эволюции организмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba	Записи в тетради
59/2	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	Сформировать представление о науке палеонтологии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c	Записи в тетради
60/3	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	Характеризовать основные этапы эволюции животных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94	Записи в тетради
61/4	Основные этапы эволюции позвоночных животных	Характеризовать основные этапы эволюции животных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60	Записи в тетради
Раздел 16. Животные в природных сообществах (3 часа)				
62/1	Животные и среда обитания	Познакомиться с основными жизненными средами и местообитаниями животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058	Записи в тетради
63/2	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	Познакомиться с популяциями животных, их характеристикой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca	Записи в тетради
64/3	Животный мир природных зон Земли	Познакомить учащихся с природными зонами	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0	Записи в тетради

		Земли, с разнообразием животного мира,		
Раздел 17. Животные и человек (3 часа)				
65/1	Воздействие человека на животных в природе	Сформировать у учащихся знания о влиянии хозяйственной деятельности на окружающую среду, животный мир	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846	Записи в тетради
66/2	Сельскохозяйственные животные	углубить и расширить знания учащихся о сельскохозяйственных животных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4	Записи в тетради
67/3	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	расширить знания учащихся о редких животных и мерах по их охране	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e	Записи в тетради
68/4	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	Обобщить и систематизировать знания по теме		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Раздел 1. Человек — биосоциальный вид (3 часа)				
1/1	Науки о человеке	Дать понятие о науках, изучающих человека, и их методах исследования.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188	Записи в тетради
2/2	Человек как часть природы	Показать место человека в системе органического мира	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	Записи в тетради
3/3	Антропогенез	Познакомить с эволюцией человека, с образованием рас, способствовать формированию представления о происхождении человека.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354	Записи в тетради
Раздел 2. Структура организма человека (3 часа)				
4/1	Строение и химический состав клетки	Познакомить со строением и функциями клеточных органоидов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8	Записи в тетради
5/2	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	Познакомить с типами тканей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606	Записи в тетради
6/3	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем	Формировать представления о системах органов, уровнях организации.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8	Записи в тетради

	органов человека (по таблицам)»			
Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция (8 часов)				
7/1	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	Дать представление об особенностях строения нервных клеток	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8	Записи в тетради
8/2	Нервная система человека, ее организация и значение	Дать представление о значении нервной системы в согласовании работы органов, в приспособлениях организма как целого к условиям внешней и социальной среды.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e	Записи в тетради
9/3	Спинальный мозг, его строение и функции	Познакомить с положением, строением и функциями спинного мозга.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c	Записи в тетради
10/4	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	Изучить строение и функции головного мозга.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba	Записи в тетради
11/5	Вегетативная нервная система	Изучить автономный отдел нервной системы. Рассмотреть строение и функции нервов, нервных узлов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	Записи в тетради
12/6	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	Рассмотреть нервную систему как единое целое	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682	Записи в тетради
13/7	Эндокринная система человека	Сформировать понятие об эндокринной регуляции физиологических функций организма человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e	Записи в тетради
14/8	Особенности	Познакомить с основными механизмами	Библиотека ЦОК	Записи в

	рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	нервной регуляции; рассмотреть принцип работы гуморальной регуляции	https://m.edsoo.ru/863e0c36	тетради
Раздел 4. Опора и движение (8 часов)				
15/1	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	Изучить строение скелета человека, выявив особенности его строения, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4	Записи в тетради
16/2	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	Познакомить с классификацией костей, показать на примере строения трубчатой кости связь макро- и микро строения компактного вещества кости.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e	Записи в тетради
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	Изучить строение мышц, выяснить особенности мышечной системы человека, связанные с вертикальным положением и трудом.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398	Записи в тетради
18	Нарушения опорно-двигательной системы	Дать представления о нарушениях опорно – двигательной системы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	Записи в тетради
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание	Познакомить учащихся с видами травм опорно-двигательной системы и приобрести теоретические и практические навыки оказания первой медицинской помощи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0	Записи в тетради

	первой помощи при повреждении скелета и мышц»			
Раздел 5. Внутренняя среда организма (4 часа)				
20	Внутренняя среда организма и ее функции	Называть признаки биологических объектов составляющие внутренней среды организма.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	Записи в тетради
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	Сформировать представление о плазме и клетках крови, их строении, составе и функциях	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712	Записи в тетради
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	Рассмотреть группы крови, дать представление о переливании крови.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a	Записи в тетради
23	Иммунитет и его виды	Дать определение иммунитета, показать органы иммунной системы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942	Записи в тетради
Раздел 6. Кровообращение (4 часа)				
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	Рассмотреть строение сердца и фазы его работы, круги кровообращения, типы сосудов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70	Записи в тетради
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	Сформировать представление о динамике движения крови и лимфы; раскрыть причину движения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c	Записи в тетради

26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	Сформировать представления об автоматизме сердца, соотношении местной и центральной регуляции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6	Записи в тетради
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	Сформировать представление о диагностике кровотечений, мерах первой помощи; раскрыть анатомио-физиологические механизмы, лежащие в их основе.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c	Записи в тетради
Раздел 7. Дыхание (4 часа)				
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	Раскрыть значение дыхания и взаимосвязи органов дыхания и кровообращения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a	Записи в тетради
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	Дать понятие о механизмах вдоха и выдоха.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe	Записи в тетради

30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	Дать представление о заболеваниях органов дыхания и их профилактике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae	Записи в тетради
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	Познакомить учащихся с мерами первой помощи при травматизме дыхательных путей, обмороке, электротравме, заваливании землей, утоплении.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64	Записи в тетради
Раздел 8. Питание и пищеварение (6 часов)				
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	Раскрыть понятия «пищевые продукты», «питательные вещества»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Записи в тетради
33	Органы пищеварения, их строение и функции	Раскрыть значение пищеварения; познакомить с расположением органов пищеварительной системы на таблице и их проекцией на поверхности тела.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a	Записи в тетради
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	Дать представление об особенностях пищеварения в ротовой полости	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	Записи в тетради
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на	Дать представление о функциях желудка, тонкой и толстой кишки, поджелудочной железы и печени, заменимых и незаменимых аминокислотах; рассмотреть процесс всасывания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0	Записи в тетради

	белки»			
36	Методы изучения органов пищеварения	Рассмотреть методы изучения органов пищеварения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422	Записи в тетради
37	Гигиена питания	Рассмотреть санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни. Выявить вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666	Записи в тетради
Раздел 9. Обмен веществ и превращение энергии (4 часа)				
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	Сформировать понятия обмена веществ и превращения энергии в организме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792	Записи в тетради
39	Регуляция обмена веществ	сформировать понятия процессов обмена веществ и превращения энергии как основу жизнедеятельности организма.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0	Записи в тетради
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	Разъяснить значение витаминов, рассказать об основных авитаминозах и их симптомах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae	Записи в тетради
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в	Рассмотреть нормы питания в зависимости от энергетических трат и их характера.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14	Записи в тетради

	зависимости от калорийности пищи»			
Раздел 10. Кожа (5 часов)				
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	Познакомить учащихся со строением и функциями кожи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Записи в тетради
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	Познакомить учащихся со строением и функциями кожи, ее производными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Записи в тетради
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	Изучить теплообразование, теплоотдачу и терморегуляцию организма. Выяснить роль кожи в терморегуляции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76	Записи в тетради
45	Заболевания кожи и их предупреждение	Рассмотреть патологические процессы, происходящие при нарушении обмена веществ, аллергии, травмах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba	Записи в тетради
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных	сформулировать анатомо-физиологические понятия, лежащие в основе гигиены кожи	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084	Записи в тетради

	гигиенических требований к одежде и обуви»			
Раздел 11. Выделение (3 часа)				
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	Объяснить строение и функции почек и органов мочевого выведения; установить роль почек в поддержании гомеостаза крови и внутренней среды в целом.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516	Записи в тетради
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	раскрыть механизм образования первичной и вторичной мочи	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746	Записи в тетради
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	Раскрыть три причины заболевания почек — нарушение диеты и водного режима, нисходящую инфекцию, восходящую инфекцию.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e	Записи в тетради
Раздел 12. Размножение и развитие (5 часов)				
50	Особенности размножения человека. Наследование	Дать представления об особенностях размножения человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	Записи в тетради

	признаков у человека.			
51	Органы репродукции человека	Познакомить с мужской и женской половыми системами и вырабатываемыми ими половыми клетками.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50	Записи в тетради
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	Раскрыть различие между наследственными и врожденными болезнями; дать понятие о болезнях, передающихся половым путем, в том числе и о венерических болезнях.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6	Записи в тетради
53	Беременность и роды	Изучить размножение и развитие. Рассмотреть внутриутробное развитие.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	Записи в тетради
54	Рост и развитие ребенка	Рассмотреть особенности внутриутробного развития.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4	Записи в тетради
Раздел 13. Органы чувств и сенсорные системы (5 часов)				
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном	Рассмотреть органы чувств, и выявить их роль в жизни человека.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4	Записи в тетради

	препарате)»			
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	Сформировать у ребят представление о работе зрительного анализатора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa	Записи в тетради
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	Познакомить учащихся со строением и функциями наружного, среднего и внутреннего уха.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416	Записи в тетради
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	Изучить органы равновесия, осязания, мышечного чувства, их анализаторы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	Записи в тетради
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	Изучить органы обоняния, вкуса, их анализаторы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538	Записи в тетради
Раздел 14. Поведение и психика (6 часов)				
60	Психика и поведение человека.	Дать общее представление о поведении и психике человека, показать роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности человека.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646	Записи в тетради
61	Высшая нервная деятельность человека,	познакомить учащихся с особенностями высшей нервной деятельности чел	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768	Записи в тетради

	история ее изучения	овека, ее значением в восприятии окружающей среды		
62	Врождённое и приобретённое поведение	Изучить врожденные формы поведения (безусловные запечатление) и приобретенные формы поведения (условные рефлексy, динамический стереотип, деятельность).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a	Записи в тетради
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	Дать понятия о внешнем и внутреннем торможениях, явлениях доминанты и законе взаимной индукции возбуждения и торможения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	Записи в тетради
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	Раскрыть физиологические основы и психологию волевого акта, сформулировать понятия о физиологии эмоций, внимания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4	Записи в тетради
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	Рассмотреть биологические ритмы. Изучить сон (фазы сна) и бодрствование, значение сна.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0	Записи в тетради
Раздел 15. Человек и окружающая среда (3 часа)				
66	Среда обитания человека и её факторы	Изучить среду обитания человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	Записи в тетради
67	Окружающая среда и здоровье человека	Научить правильно, осознанно относиться к окружающей среде и здоровью человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12	Записи в тетради
68	Человек как часть биосферы Земли	Расширить знания и представления о человеке как части биосферы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a	Записи в тетради

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		
--	--	--

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**