

УТВЕРЖДАЮ: Директор  Е. И. Басова « 19 » сентября 2025 г.	СОГЛАСОВАНО: Зам. директора по УВР  Т. В. Клейман « 19 » сентября 2025 г.	РАССМОТРЕНО на заседании Методического совета протокол № 1 « 19 » сентября 2025 г.
--	--	--

Адаптированная рабочая программа ПО БИОЛОГИИ для обучающихся с нарушением зрения (вариант 4.2)

Класс: 9

Учитель: Скорлотова Ю.Е.

Количество часов – 68 (2 часа в неделю)

**Г. Гаврилов-Ям
2025/ 2026 учебный год**

Биология

9 класс (68ч)

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, АООП ООО для слабовидящих обучающихся, вариант 4.2, а также рабочей программы воспитания ГОУ ЯО «Гаврилов-Ямская школа-интернат».

Программа по биологии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами биологии на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по биологии определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

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.

Программа по биологии включает распределение содержания учебного материала по классам, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Общая характеристика учебного предмета «Биология»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах ее познания, он позволяет сформировать комплекс 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.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Биология» обеспечивает преодоление обучающимися следующих специфических трудностей, обусловленных глубокими нарушениями зрения:

- отсутствие у подавляющего большинства обучающихся возможности рассматривать объекты, наблюдать процессы, протекающие с участием живых организмов, явления природы, проводить лабораторные работы, опыты и эксперименты с опорой на зрительный анализатор;
- несформированность или фрагментарность ряда представлений;
- узкий кругозор и недостаточный для описания биологических объектов, процессов и явлений словарный запас;
- бедность воображения.

Преодоление указанных трудностей должно осуществляться на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Цели изучения учебного предмета «Биология»

Целями изучения учебного предмета «Биология» 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 и 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 обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний обучающимися 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 приемов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, ее анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Коррекционные задачи:

- развитие осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия;
- развитие произвольного внимания;
- развитие и коррекция памяти;
- преодоление вербализма знаний;
- развитие связной устной и письменной речи;
- обогащение активного и пассивного словаря, формирование новых понятий;
- развитие и коррекция осязания и мелкой моторики;
- формирование навыков осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа;
- формирование навыков осязательного и зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) обследования и восприятия рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.);
- формирование умения выполнять простые рельефные рисунки и построения при помощи специальных инструментов и приспособлений;
- формирование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов доступными способами;
- формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности;
- совершенствование навыков вербальной и невербальной коммуникации;
- совершенствование умения ориентироваться в микро и макропространстве;

- формирование представлений о физиологии человека и гендерных различиях между людьми;
- формирование представлений о социальных ролях и моделях поведения на основе гендерных различий;
- воспитание культуры полоролевого межличностного взаимодействия.

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. В соответствии с учебным планом (вариант 1 АООП ООО) программа предусматривает изучение биологии в объеме 238 часов за пять лет обучения: из расчета с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—9 классах — 2 часа в неделю.

В соответствии с учебным планом (вариант 2 АООП ООО) программа предусматривает изучение биологии в объеме 306 часов за шесть лет обучения: из расчета с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—10 классах — 2 часа в неделю.

Особенности распределения программного материала по годам обучения

Программный материал учебного предмета «Биология» в АООП ООО (вариант 2) распределяется на шесть лет: 5, 6, 7, 8, 9, 10 классы. Перераспределение содержания учебного курса обусловлено потребностью в дополнительном времени, необходимом для изучения материала, вызывающего у слепых обучающихся особые затруднения, а также для развития у них компенсаторных способов действий и дальнейшего обучения их использованию.

1. 8 класс: главы «Систематические группы животных. Млекопитающие», «Развитие животного мира на Земле», «Животные в природных сообществах», «Животные и человек» переносятся в 9 класс.

2. 9 класс: главы «Человек — биосоциальный вид», «Структура организма человека», «Нейрогуморальная регуляция», «Опора и движение» изучаются в 9 классе, остальные темы курса «Человек» изучаются в 10 классе.

3. 10 класс: продолжение изучение материала 9 класса ПООП ООО.

В 2025-2026 году в 9 классе продолжается переход на программу учебного предмета «Биология» в АООП ООО (вариант 2). Материал распределяется таким образом, чтобы к 9 дополнительному классу прохождение тем курса соответствовало представленному в программе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Раздел Животные. Продолжение.

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.

1. Исследование строения инфузории-туфельки (по рисункам и рельефным рисункам)
2. Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и др.).

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

Лабораторные и практические работы.

1. Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (по рисункам и рельефным рисункам, цифровым ресурсам).
2. 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 печеночного 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.

1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.
2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (по рисункам и рельефным рисункам).
3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (по рисункам и рельефно-контурно-цветным рисункам).

Членистоногие. Общая характеристика. Среда 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 др. 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.

*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).
2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

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

Лабораторные и практические работы

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

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

1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере чучел и цифровых ресурсов).

2. Исследование внутреннего строения рыбы (по рисункам и рельефно-контурно-цветным рисункам).

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 полету. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

* Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трех экологических групп с учетом распространения птиц в своем регионе.

Лабораторные и практические работы

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

2. Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среда 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. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

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

* Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.

2. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

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

1. Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

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.

Животные и человек

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

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

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

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.

Структура организма человека.

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и пре-ращение 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.

1. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

Нейрогуморальная регуляция.

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

Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) 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 желез. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).

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.

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
4. Определение гибкости позвоночника.
5. Измерение массы и роста своего организма.
6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
7. Выявление нарушения осанки.
8. Определение признаков плоскостопия.
9. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

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.

Формирование культуры здоровья:

- 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.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы,

города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация 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.

Специальные личностные результаты:

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия.

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).

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.

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.

Универсальные коммуникативные действия

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.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную 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.

Эмоциональный интеллект:

- 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).

Специальные метапредметные результаты:

- использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
- применять осязательный и слуховой способы восприятия материала;
- читать и писать с использованием рельефно-точечной системы Л. Брайля;
- применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;
- осуществлять пространственную и социально-бытовую ориентировку, обладать мобильностью;
- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
- вести самостоятельный поиск информации;
- преобразовывать, сохранять и передавать информацию, полученную в результате чтения или аудирования;
- принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
- адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения;
- осуществлять речевой самоконтроль в процессе учебной деятельности и в повседневной коммуникации;
- оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;
- находить грамматические и речевые ошибки, недочеты, исправлять их;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Предметные результаты

9 класс

- 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;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

- приводить примеры вклада российских (в том числе 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;
- 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;
- выявлять признаки классов хордовых; отрядов млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, 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;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- 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 и зарубежных (в том числе 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;
- характеризовать биологические процессы: движение, рост, регуляция функций;
- 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;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- называть и 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;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;
- проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

• **Реализация программы воспитания. Модуль «Урочная деятельность»**

- 1. Ценностный аспект воспитательной деятельности на уроке В Законе об образовании (п. 2 ст. 2 в ред. Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ) понятие «воспитание» определено как «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, общепринятых норм и правил поведения...». В Указе Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» они определены как нравственные ориентиры, которые формируют мировоззрение граждан России, передаются от поколения к поколению и лежат в основе общероссийской гражданской идентичности. К ним относятся жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России. Традиционные российские духовно-нравственные ценности объединяют нашу многонациональную и многоконфессиональную страну. Именно они лежат в основе содержания образовательной и воспитательной деятельности, которую осуществляет учитель на уроке и во внеурочной деятельности, целевые ориентиры которой изложены в программе воспитания, разрабатываемой педагогическим коллективом школы на основе Примерной рабочей программы воспитания. В программе воспитания целевые ориентиры классифицированы по направлениям воспитательной деятельности, закрепленным во ФГОСах: гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание и формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание, воспитание ценности научного познания.

- 2. Воспитательные возможности содержания учебных предметов Воспитательное воздействие в рамках урочной деятельности оказывается комплексно: через содержание предметного материала, через применение определенных методов и приёмов обучения, через личность учителя-предметника, через атмосферу на уроке. Только совокупность всех этих элементов позволяет в полной мере реализовать воспитательный потенциал урока.
- 3. Алгоритм проектирования урока с учётом воспитательных задач

Действие учителя	Нормативная база, источники
Выбрать тему урока	Тематическое планирование в рабочей программе учебного предмета, курса
Изучить содержание	Рабочая программа учебного предмета, курса
Выбрать направление воспитания, которое будет приоритетным на конкретном уроке	Рабочая программа воспитания образовательной организации
Изучить целевые ориентиры по данному направлению	Рабочая программа воспитания образовательной организации
Найти в предметном содержании дидактические единицы, которые будут оказывать воспитывающее воздействие в соответствии с выбранным направлением	Рабочая программа учебного предмета, курса, УМК по предмету. Методические рекомендации
Определить, есть ли возможность включения в содержание урока тематики событий календарного плана воспитательной работы	Календарный план воспитательной работы
Определить, есть ли возможность рассмотреть на уроке содержание, предложенное в материалах приложений к данным методическим рекомендациям	Методические рекомендации. Собственный жизненный опыт. Научно-популярная литература
Продумать эпиграф для урока, «имя урока» (если этот прием используется педагогом)	Художественная и биографическая литература
Выбрать методы и средства воспитания, соответствующие решению задач воспитания	Методические рекомендации. Учебники по педагогике и методике преподавания предмета
Составить конспект урока	
Провести урок в соответствии с поставленными целями и задачами воспитания	

Предложить учащимся домашнее задание творческого (рефлексивного) характера, усиливающее воспитательные возможности учебной деятельности (мини-исследование, проекты, эссе и прочее)

Подвести итоги урока, провести рефлексию

- 4.Примерный перечень элементов предметного содержания,
- обладающих воспитательным потенциалом

• **Биология**

•

Тематический блок	Элементы содержания, обладающие воспитательным потенциалом	Доминирующее направление воспитания
Биология — наука о живом мире	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. Вклад российских учёных (в том числе В. И. Вернадского, А.Л. Чижевского) в развитие биологии	ценности научного познания; патриотическое
Многообразие живых организмов	Различные биологические объекты; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представители флоры и фауны природных зон Земли; природные и культурные ландшафты Липецкой области	ценности научного познания; экологическое; патриотическое
Жизнь организмов на планете Земля	Приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах; отличительные признаки природных и искусственных сообществ	ценности научного познания; экологическое
Человек на планете Земля	Правила поведения человека в природе и природоохранная деятельность человека; глобальные экологические проблемы, роль биологии в практической деятельности человека	ценности научного познания; экологическое

Наука о растениях — ботаника	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями	ценности научного познания; трудовое; формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Органы растений	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника	ценности научного познания; трудовое
Основные процессы жизнедеятельности и растений	Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	ценности научного познания; экологическое; трудовое

-
-

-
- - ¹⁴ На примере содержания, разработанного для обучающихся общеобразовательных организаций Липецкой области.

Тематический блок	Элементы содержания, обладающие воспитательным потенциалом	Доминирующее направление воспитания
Многообразие и развитие растительного мира	Опыт «Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений»	ценности научного познания; экологическое
Природные сообщества	Растительные сообщества особо охраняемых территорий Липецкой области. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира	экологическое; патриотическое; гражданское
Общие сведения о мире животных	Связь зоологии с другими науками и техникой. Бионика	ценности научного познания; экологическое; трудовое
Строение тела животных	Процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп; причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных	ценности научного познания;
Подцарство Простейшие, или Одноклеточные	Пути заражения человека и меры профилактики болезней, вызываемых одноклеточными животными. Простейшие — биоиндикторы	ценности научного познания; формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Подцарство Многоклеточные	Значение кишечнорастворимых в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании	ценности научного познания; экологическое

Тематический блок	Элементы содержания, обладающие воспитательным потенциалом	Доминирующее направление воспитания
Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	Животные Липецкой области. Профилактика заболеваний, вызываемых Плоскими и Круглыми червями	ценности научного познания; экологическое; формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Тип Моллюски	Значение моллюсков в природе и жизни человека	
Тип Членистоногие	Насекомые — переносчики возбудителей заболеваний 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	
Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб	
Класс Земноводные, или Амфибии	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	
Класс Птицы	Значение птиц в природе и жизни человека. Птицы Липецкой области	
Класс Млекопитающие, или Звери	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих Липецкой области	

Развитие животного мира на Земле	Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира	ценности научного познания
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	ценности научного познания; экологическое; трудовое; формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия; духовно-нравственное
Общий обзор организма человека	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	ценности научного познания; формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия; духовно-нравственное
Тематический блок	Элементы содержания, обладающие воспитательным потенциалом	Доминирующее направление воспитания
Опорно-двигательная система	Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального

	позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата	благополучия
Кровеносная система. Внутренняя среда организма	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Дыхательная система	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	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Пищеварительная система	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение. Работы И. П. Павлова по изучению процесса пищеварения	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Обмен веществ и превращение 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	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия

Кожа	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Выделение	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия
Размножение и развитие	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия

Тематический блок	Элементы содержания, обладающие воспитательным потенциалом	Доминирующее направление воспитания
Поведение и психика	Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Гормообразование. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения	физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия

- 5. Списки тем для обсуждения с обучающимися на уроках

Предмет	Примерные темы для обсуждения
Предмет	Примерные темы для обсуждения
Химия. Биология	Каковы перспективы клонирования и генотерапии? (биология) Возможны ли опыты на человеке и на животных? (биология) В чем состоит опасность переноса генов из генетически модифицированных организмов в природные экосистемы? (биология) В чем состоит проблема биотерроризма и использования биооружия? (биология) Этические проблемы использования генов человека в других организмах. Человек — царь природы? Использование животных для опытов: научная необходимость или жестокость людей? (биология) Как улучшить качество питьевой воды в школе и дома? (химия) Химический состав популярных детских напитков и проблемы здоровья (химия)

•

•

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

9 класс

34 недели, 2 часа в неделю

Тематический блок (раздел), кол-во час.	Основное содержание, кол-во час.	Основные виды деятельности обучающихся
Систематические группы животных. (44 ч.)		
Основные категории систематики животных. (1 ч.)	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.	● классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе; ● описание систематических групп.
Одноклеточные животные — простейшие. (3 ч.)	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	● выделение существенных признаков одноклеточных животных; ● объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения; ● наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных; ● анализ и оценивание способов выделения

	плазмодий).	избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах; ● изготовление модели клетки простейшего; ● аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.).
Многоклеточные животные. Кишечнополостные. (2 ч.)	Общая характеристика. Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное 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.	● выявление характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.; ● установление взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-сократительные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями; ● раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов; ● объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека.
Плоские, круглые, кольчатые черви. (4ч.)	Общая характеристика. Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня,	● классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые). Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов;

	человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль дождевых червей как почвообразователей.	● исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности; ● анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями; ● исследование рефлексов дождевого червя; ● обоснование роли дождевых червей в почвообразовании
Членистоногие. (4 ч.)	Общая характеристика. Среда 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 человека и животных — 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 др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.	● выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям; ● исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых; ● обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия; ● обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми

	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.	веществами (тарантул, каракурт и др.); ● объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека; ● овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.
Моллюски. (2 ч.)	Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	● описание внешнего и внутреннего строения моллюсков; ● установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски; ● наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания; ● исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков; ● установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков; ● обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей.
Хордовые. (1 ч.)	Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.	● выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные); ● описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника.
Рыбы. (4 ч.)	Общая характеристика. Место обитание и внешнее	● выделение отличительных признаков

	строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие Хрящевых и 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.	представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы. Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов; • установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.); • исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах; • описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа; • объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде; • обоснование роли рыб в природе и жизни человека; • аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.).
Земноводные (3 ч.)	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.	• выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные; • выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания; • описание представителей класса по внешнему виду; • обоснование роли земноводных в природе и жизни человека.
Пресмыкающиеся. (4ч.)	Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и	• выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся;

	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.	● выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.); ● сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам; ● описание представителей класса; ● обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе; ● определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека; ● овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.
Птицы. (5 ч.)	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. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.	● описание внешнего и внутреннего строения птиц; ● исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух); ● обсуждение черт приспособленности птиц к полёту; ● обоснование сезонного поведения птиц; ● сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения; ● выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к

		среде обитания (экологические группы птиц); • обоснование роли птиц в природе и жизни человека.
--	--	--

Тематический блок (раздел), кол-во час.	Основное содержание, кол-во час.	Основные виды деятельности обучающихся
Млекопитающие. (7 ч.)	Общая характеристика. Среда 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. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: Собаки, Кошачьи, Куньи, Медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	• выявление характерных признаков класса млекопитающих; • установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением; • классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.); • выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания; • обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека; • описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей.

Развитие животного мира на Земле. (3 ч.)	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.	● объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции; ● обсуждение причин эволюционного развития органического мира; ● выявление черт приспособленности животных к средам обитания; ● описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных; ● обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых»; ● овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.
Животные в природных сообществах. (3 ч.)	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.	● описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания; ● выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания; ● установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах; ● описание животных природных зон Земли; ● выявление основных закономерностей распространения животных по планете; ● обоснование роли животных в природных сообществах; ● обсуждение роли науки о животных в

		практической деятельности людей; ● аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру.
Животные и человек. (2 ч.)	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.	● применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды; ● объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека.
Человек — биосоциальный вид. (3 ч.)	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. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.	● раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.); ● обсуждение методов исследования организма человека; ● объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство); ● выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами; ● обоснование происхождения человека от животных; ● объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы); ● описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека.

Структура организма человека. (3 ч.)	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.	● объяснение смысла клеточной теории; ● описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; ● исследование клеток слизистой оболочки рта человека; ● распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам); ● установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза.
Нейрогуморальная регуляция. (7 ч.)	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	● описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма; ● объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы; ● сравнение безусловных и условных рефлексов;

	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	● исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам); ● обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека; ● классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции; ● определение отличий желёз внутренней и внешней секреции; ● описание эндокринных заболеваний; ● выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз.
Опора и движение. (5 ч.)	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	● объяснение значения опорно-двигательного аппарата; ● исследование состава и свойств костей (на муляжах); ● выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей; ● классифицирование типов костей и их соединений; ● описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц; ● выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов; ● исследование гибкости позвоночника,

	осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата	влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов; ● аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха; ● оценивание влияния факторов риска на здоровье человека; ● описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы; ● выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов.
Резервное время – 2 часа.		

Календарно-тематическое планирование

Биология. 9 класс (68ч)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение изученного в 8 классе	1			02.09	
2	Входной контроль	1			04.09	
3	Основные систематические категории животных	1			09.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
4	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5	11.09	[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
5	Жгутиконосцы и Инфузории	1			16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
6	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
7	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		0.5	23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
8	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		0.5	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
9	Черви. Плоские черви	1			30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
10	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		0.5	02.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
11	Круглые черви	1			07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
12	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5	09.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
13	Общая характеристика членистоногих. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			14.10	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2]]
14	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			16.10	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6]]
15	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности.	1		0.5	21.10	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых- вредителей)»					
16	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)». Насекомые с полным превращением	1		0.5	23.10	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a]]
17	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1		0.5	28.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
18	Многообразие моллюсков.	1			06.11	Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Значение моллюсков в природе и жизни человека					https://m.edsoo.ru/863dacd2
19	Общая характеристика хордовых животных	1			11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
20	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1		0.5	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
21	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		0.5	18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
22	Хрящевые и костные рыбы	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
23	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни	1			25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	человека					
24	Общая характеристика земноводных	1			27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
25	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			02.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
26	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1			04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
27	Общая характеристика пресмыкающихся	1			09.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
28	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
29	Многообразие пресмыкающихся и их охрана.	1			16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
30	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			18.12	

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
31	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5	23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
32	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1		0.5	25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
33	Поведение птиц.	1			30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
34	Сезонные явления в жизни птиц	1				
35	Значение птиц в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
36	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1				
37	Особенности строения	1		0.5		Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»					https://m.edsoo.ru/863dca3c
38	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
39	Поведение млекопитающих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
40	. Размножение и развитие млекопитающих					
41	Многообразие млекопитающих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
42	Значение млекопитающих в природе и жизни человека					
43	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
44	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли.	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»					
45	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
46	Животные и среда обитания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
47	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
48	Животный мир природных зон Земли. Воздействие человека на животных в природе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
49	Сельскохозяйственные животные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
50	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1				
51	Науки о человеке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
52	Человек как часть природы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
53	Антропогенез	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
54	Строение и химический состав клетки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
55	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
56	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1	введите значение	0.5	введите дату	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
57	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
58	Нервная система человека, ее организация и значение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
59	Спинной мозг, его строение и функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
60	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
61	Вегетативная нервная система	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682]]
62	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682]]
63	Эндокринная система человека. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e]]
64	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
65	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
66	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1	введите значение	0.5	введите дату	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
67	Нарушения опорно-двигательной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
68	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	15		

9 КЛАСС

Проверяемые элементы содержания

Раздел «Животные» (продолжение)

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
3	Систематические группы животных	
	3.1	<i>Основные категории систематики животных.</i> 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
	3.2	<i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> 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)
	3.3	<i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании
	3.4	<i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> 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
	3.5	<i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов
	3.6	<i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> 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
	3.7	<i>Насекомые.</i> 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-

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		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
	3.8	<i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека
	3.9	<i>Хордовые.</i> Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные
	3.10	<i>Рыбы.</i> 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
	3.11	<i>Земноводные.</i> 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

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
	3.12	<i>Пресмыкающиеся.</i> 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
	3.13	<i>Птицы.</i> 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. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека
	3.14	<i>Млекопитающие.</i> 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. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
4	Развитие животного мира на Земле	
	4.1	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
	4.2	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные
5	Животные в природных сообществах	
	5.1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания
	5.2	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
	5.3	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна
6	Животные и человек	
	6.1	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,

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
	6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира

Раздел «Человек и его здорорвье»

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1		Человек – биосоциальный вид
	1.1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
		самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа
	1.2	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	
	2.1	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
	2.2	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
3	Нейрогуморальная регуляция	
	3.1	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

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
	3.2	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
4	Опора и движение	
	4.1	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
	4.2	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
	4.3	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