

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

№ 172 от «27» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся разновозрастных групп 7-9 классов

Модуль 1

Составлена: Колесовой М.Н.,
учителем биологии

Усть-Илимск, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена на основе освоения основной образовательной программы, представленной в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в соответствии с Концепцией преподавания образовательного предмета «Биология» (2018 г.), а также с учётом рабочей программы воспитания МАОУ «Экспериментальный лицей имени Батербиева М.М.»

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.

Обучение осуществляется в разновозрастной группе (7-9 классы), поэтому материал разделен на три модуля. В 2024-2025 учебном году осуществляется модуль номер 1. Учебный процесс осуществляется в режиме недельного погружения.

Модуль	1 погружение	2 погружение	3 погружение	Общее количество часов
1	22	23	23	68
2	22	23	23	68
3	22	23	23	68
Итого	66	68	68	200

Уровень программы - базовый.

Место в учебном плане: обязательная часть

Учебники:

Биология. 8 класс. Учеб. для ОО. / Под ред. В.В. Пасечника.-М.: Просвещение, 2023.

Биология. 9 класс Учеб. для ОО. / Под ред. В.В. Пасечника.-М.: Просвещение, 2023.

Биология. 7 класс Учеб. для ОО. / Под ред. В.В. Пасечника.-М.: Просвещение, 2023.

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человека как биосоциального существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их

соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности 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.

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

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

Лабораторные и практические работы.

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

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 другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА
УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной

задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **3 модуля:**

Обучающиеся 7 класса	Обучающиеся 8 класса	Обучающиеся 9 класса
Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой; объяснять положение человека и животных в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;	Приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о систематике	Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия, физиология, гигиена, антропология, экология, 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 и животных, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и животных и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека и животных;
Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека и животных; процессы жизнедеятельности организма человека и животных, делать выводы на основе сравнения;	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека и животных;	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека и животных;
Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека и животных;

Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;	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;
Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях, при заражении гельминтами и другими опасными простейшими и , многоклеточными животными.	Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и животных, процессы жизнедеятельности, проводить простейшие исследования и объяснять их результаты;	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;	Владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
Создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.	Создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.	Создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Оценка результатов освоения учебной программы по биологии

В соответствии с ФГОС ООО и ФОП ООО, система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки. *Внутренняя* оценка включает стартовую диагностику, текущую и тематическую оценку, психолого-педагогическое наблюдение, внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся (портфолио обучающегося по итогам участия в олимпиадах, конкурсах и проектов по предмету). *Внешняя* оценка включает: независимую оценку качества образования, мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней (к таковым относится всероссийская проверочная работа).

В условиях организации образовательного процесса в ходе межвозрастного взаимодействия, успешность освоения учебной программы по учебному предмету «Биология» обучающимися 7-9 классов определяется по количеству процентов усвоения учебного материала, которое затем переводится в традиционную отметку в соответствии со следующей таблицей:

Класс	% усвоения	«2»	% усвоения	«3»	% усвоения	«4»	% усвоения	«5»
7	< 50	0-2.4	50	2.5	65	3.3	80	4.0
8	< 60	0-2.9	60	3.0	75	3.8	90	4.5
9	< 70	0-3	70	3.5	85	4.0	90	4.5

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль льные работы	практич. ч. работы	
1	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa
2	Животный организм	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Строение и жизнедеятельность организма животного	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Основные категории систематики животных	5		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Одноклеточные животные - простейшие	4	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Многоклеточные животные.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Плоские, круглые, кольчатые черви	4			Решу ВПР
8	Членистоногие	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Моллюски	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Хордовые	5	0.5	0.5	Я Класс!

11	Рыбы	3		1	Я Класс
12	Земноводные	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Пресмыкающиеся	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Птицы	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Млекопитающие	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
16	Развитие животного мира на Земле	1	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
17	Животные в природных сообществах	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Погружение №1)

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков	Примечание
Погружение 1			
	День 1. Введение в предмет.		
1.	Зоология – наука о животных. Профессии связанные с зоологией	1	
2.	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1	Практикум «Свойства живых организмов»
3.	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1	
4.	Ткани животных. Органы и системы органов	1	
5	Практическая работа № 1 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных» Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1	Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»
	День 2. Строение и жизнедеятельность организма животного		
6.	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1	Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа № 2 «Изучение	1	
8.	Дыхание животных. Практическая работа № 3 «Изучение способов дыхания у животных»	1	
9.	Транспорт веществ у животных	1	
10.	Выделение у животных		Практическая работа , работа с таблицами и схемами.
	День 3. Строение и жизнедеятельность организма		
11.	Покровы тела у животных.	1	

12.	Формы размножения животных.	1	
13	Практическая работа № 6 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1	
14.	Рост и развитие животных	1	
15.	Рост и развитие животных	1	Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»
16	Основные систематические категории животных	1	Практическая работа «Исследование свойств кости»
	День 4. Систематические группы животных		
17.	Общая характеристика простейших.	1	Практическая работа «Изучение влияния
18.	Изучение хемотаксиса	1	
19.	Значение простейших в природе и жизни человека.	1	
20.	Многообразие кишечнополостных.	1	
21	Обобщающий урок «Жизнедеятельность организма животных»	1	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»
22	Зачетная работа «Особенности строения организма животных»		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	22	

Погружение №2

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков	Примечание
	День 1. Черви и членистоногие		
1.	Черви. Плоские черви	1	
2.	Круглые черви.	1	
3.	Кольчатые черви.	1	
4.	Общая характеристика членистоногих	1	
5.	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности		
	День 2. Членистоногие		
6.	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	

7.	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого»
8.	Насекомые с неполным превращением	1	Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых»
9.	Насекомые с полным превращением	1	
10	Общая характеристика моллюсков.	1	
День 3. Хордовые животные			
11.	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1	
12.	Общая характеристика хордовых животных	1	
13.	Общая характеристика рыб.	1	Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы»
14.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб	1	
15.	Хрящевые и костные рыбы	1	
16	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1	
День 4. Земноводные и пресмыкающиеся			
17.	Общая характеристика земноводных	1	
18.	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1	
19.	Общая характеристика пресмыкающихся.	1	
20.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1	
День 5.			
21.	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	Защита проектов «Охрана пресмыкающихся животных»
22.	Обобщающий урок по теме «Хордовые»	1	
23.	Зачетная работа «Строение хордовых животных»	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	23	

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков	Примечание
	День 1. Птицы		
1.	Общая характеристика птиц	1	Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц
2.	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц	1	Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»
3.	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Значение птиц в природе и жизни человека	1	
4.	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1	
5	Особенности строения млекопитающих	1	Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»
	День 2. Млекопитающие, Звери		
6.	Процессы жизнедеятельности млекопитающих	1	Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»
7.	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1	
8.	Многообразие млекопитающих	1	
9.	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	
10.	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные». Подготовка к контрольной работе	1	
	День 3. Эволюция животных		
11.	Эволюционное развитие животного мира на Земле		Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».
12.	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли	1	Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»»
13.	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных. Основные этапы эволюции позвоночных	1	
14.	Животные и среда обитания	1	
15.	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1	
	День 4. Экология		
16.	Животный мир природных зон Земли	1	

17.	Воздействие человека на животных в природе	1	
18.	Сельскохозяйственные животные	1	
19.	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	
	День 5. Животный мир		
20.	Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1	
21.	Сходство и отличия человека от животных	1	
22.	Защита проектов «Удивительное рядом»	1	
23.	Зачетная работа «Зоология»	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	23	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Наглядные и раздаточные материалы к урокам

биологии https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-obshchestvoznanie_klass-8_type-razdatochnye-materialy/

Методическое пособие к урокам биологии

https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-obshchestvoznanie_klass-8_type-metodicheskoe-posobie/

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://fcior.edu.ru/>

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

standart.edu.ru fgos.isiorao.ru educom.ru

<http://www.alleng.ru/edu/social2.htm>

<http://www.subscribe.ru/catalog/economics.education.eidos6social> —

Обществознание в школе (дистанционное обучение).

<http://www.ihtik.lib.ru/encycl/index.html> (Энциклопедии, словари, справочники)

Российская электронная школа

Цифровой образовательный контент <https://educont.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебное помещение, мебель в соответствии с требованиями СанПиН, ноутбук, проектор с экраном, классная доска.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Планшеты для индивидуальной и групповой работы, учебники и тетради.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Рабочие тетради учащихся, школьные индивидуальные принадлежности (ручки, карандаши, фломастеры, калькулятор, линейка).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Зачет по теме «Строение организма»

1 вариант

1. *Что из вышеперечисленного является общим для растительных и животных клеток?*
А. Наличие хлоропластов Б. Химический состав В. 46 хромосом в клетке
Г. Одинаковое строение
2. *В каких органоидах образуется энергия, необходимая для жизнедеятельности клеток?*
А. В рибосомах Б. В ядре В. эндоплазматической среде Г. В митохондриях
3. *Функцию носителей наследственной информации выполняют:*
А. Белки Б. Молекулы ДНК В. Углеводы Г. Жиры
4. *Какой процесс приводит к равномерному распределению хромосом между дочерними клетками?*
А. Питание В. Движение
Б. Дыхание Г. Деление
5. *Какие противоположные процессы в клетке составляют обмен веществ?*
А. Рост и развитие В. Синтез и распад
Б. Покой и возбуждение Г. Деление и движение
6. *Какой органоид обеспечивает обмен веществ между клеткой и внешней средой?*
А. Цитоплазма В. Митохондрии
Б. Мембрана Г. Рибосомы
7. *Хромосомы — носители наследственности; у человека в половых клетках:*
А. 46 хромосом Б. 23 хромосомы В. 48 хромосом
8. *Органоиды находятся:*
А. В ядре Б. В цитоплазме В. На мембране
9. *Сформулируйте определение понятия «обмен веществ в клетке».*
10. *Назовите функции клеточной мембраны.*
11. *Основными признаками эпителиальной ткани являются:*
А. Развитое межклеточное вещество, обилие кровеносных сосудов, быстрая смена клеток
Б. Неразвитое межклеточное вещество, быстрая смена клеток, ороговение
В. Способность к сокращению, большой срок жизни клеток, отсутствие межклеточного вещества
12. *Нейрон — это:*
А. Многоядерная клетка с отростками Б. Одноядерная клетка с отростками
В. Безъядерная, сократимая клетка Г. Одноядерная клетка с множеством ресничек
13. *Какая из тканей выполняет функцию согласованной регуляции жизнедеятельности организма?*
А. Соединительная Б. Нервная
В. Мышечная Г. Эпителиальная
14. *По какому наиболее точному признаку можно отличить под микроскопом гладкие мышечные волокна от поперечно-полосатых?*
А. По цвету Б. По количеству ядер в клетках
В. По количеству межклеточного вещества Г. По наличию ресничек
15. *Сформулируйте определение следующего понятия: Орган — ...*
16. *Перечислите функции кровеносной системы.*
17. *Какие функции выполняет эпителиальная ткань?*
А. Регулирует процессы жизнедеятельности Б. Защитные
В. Сократительную Г. Опорную
18. *Какая ткань образует скелет?*
А. Мышечная
Б. Твердая соединительная

- В. Эпителиальная
Г. Рыхлая соединительная
19. Основу скелетной мускулатуры составляют:
А. Гладкая мышечная ткань
Б. Поперечно-полосатая мышечная ткань
В. Сердечная мышечная ткань
Г. Эпителиальная ткань
20. Опишите плоский эпителий, хрящевую и нервную ткань
21. Опишите ядро, ЭПС.

Зачет по теме «Строение организма» 2 вариант

1. Какой органоид является транспортной системой, объединяющей ядро, цитоплазму и другие органоиды друг с другом?
А. Рибосомы Б. Эндоплазматическая сеть В. Митохондрии Г. Лизосомы
2. Синтез белка в клетке происходит:
А. В лизосомах В. В митохондриях Б. В рибосомах Г. В ядре
3. Способность клетки отвечать на раздражение специфической реакцией называется:
А. Делением Б. Возбудимостью В. Обменом веществ Г. Ростом
4. Какие процессы составляют обмен веществ?
А. Деление Б. Образование сложных веществ, характерных для каждого типа клеток
В. Увеличение размеров и массы клеток Г. Биологическое окисление органических веществ
5. Какую функцию выполняют в клетке ферменты?
А. Являются источником энергии Б. Защитную
В. Являются биологическим катализатором Г. Осуществляют перенос кислорода
6. Какие структуры клетки отвечают за синтез определенных белков и контролируют различные химические реакции?
А. Рибосомы В. Лизосомы Б. Гены Г. Хромосомы
7. Органоиды — это:
А. Постоянные клеточные структуры Б. Временные клеточные структуры
8. Перечислите жизненные свойства клетки.
9. Какие функции выполняет эпителиальная ткань?
А. Защищает организм от проникновения микробов и ядовитых веществ, от механических повреждений
Б. Обеспечивает движение тела в пространстве
В. Служит для отложения питательных веществ Г. Обеспечивает связь между органами
10. Основу скелетной мускулатуры составляют:
А. Гладкие мышцы Б. Поперечно-полосатые, многоядерные волокна
В. Поперечно-полосатые, одноядерные, переплетающиеся волокна
11. Нервная ткань в организме выполняет функцию:
А. Защиты от механических повреждений Б. Регуляции процессов жизнедеятельности
В. Отложения питательных веществ Г. Передвижения веществ в организме
12. Какой из перечисленных органов не относится к нервной системе?
А. Спинной мозг В. Головной мозг Б. Почки Г. Нервы
13. К какой ткани относится кровь?
А. Мышечной В. Соединительной Б. Нервной Г. Эпителиальной
14. Какая ткань состоит из удлинённых заостренных клеток, содержащих по одному ядру?
А. Поперечно-полосатая мышечная Б. Нервная В. Гладкая мышечная Г. Эпителиальная
15. Сформулируйте определение следующего понятия: Система органов — ...
16. Перечислите функции покровной системы органов.

17. *Какая ткань имеет три разновидности, основной особенностью которых является способность клеток сокращаться?*
А. Эпителиальная В. Мышечная Б. Соединительная
18. *Какие функции выполняет мышечная ткань?*
А. Защищает организм от повреждений Б. Регулирует процессы жизнедеятельности
В. Служит для отложения питательных веществ
Г. Служит для передвижения нервных импульсов в организме
19. *Основными признаками соединительной ткани являются:*
А. Способность сокращаться, изменять свою длину, укорачиваться
Б. Клетки располагаются тесными рядами в один или несколько слоев, имеют незначительное количество межклеточного вещества, могут сплющиваться и заменяться новыми
В. Клетки расположены рыхло, хорошо развито межклеточное вещество
Г. Состоит из мышечных волокон
20. *Опишите цилиндрический эпителий, кровь и гладкую мышечную ткань.*
21. *Опишите клеточную мембрану, митохондрии.*