

Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 100

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МАОУ СОШ №100
Протокол №1
от 29.08.2024 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ №100
Д.В. Язовских
Приказ от 30.08.2024 г.
№01-12/330

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практикум по биологии». Базовый уровень»
для обучающихся 9 классов

г. Нижний Тагил
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

Общее число часов, отведенных для изучения, составляет в 9 классе – 33 часа (1 час в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Растительный организм

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

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

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

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

Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Изучение строения семян однодольных растений.

Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

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

Систематические группы растений

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

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

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

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

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

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

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или

Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Развитие растительного мира на Земле

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

Растения в природных сообществах

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

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

Растения и человек

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

Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

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.

Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры.

Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

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

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

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

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

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

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение.

Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

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).

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

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.

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.

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.

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.

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.

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 (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

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

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.

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.

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 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.

Нейрогуморальная регуляция

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

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

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.

Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними.

Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать

необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

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

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

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

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
выявлять и анализировать причины эмоций;
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

характеризовать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;

иметь представления о молекулярном уровне организации живого;

описывать особенности вирусов как неклеточных форм жизни ученики получают возможность научиться;

проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов;

характеризовать основные методы изучения клетки;

раскрывать особенности строения клетки эукариот и прокариот;

описывать функции органоидов клетки;

основные положения клеточной теории;

определять химический состав клетки;

характеризовать клеточный уровень организации живого;

определять строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;

описывать обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки; ученики получают возможность научиться;

использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения клеток живых организмов;

характеризовать сущность биогенетического закона;

описывать мейоз;

раскрывать особенности индивидуального развития организма;

определять основные закономерности передачи наследственной информации;

характеризовать закономерности изменчивости;

использовать основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; ученики получают возможность научиться: описывать организменный уровень организации живого;

раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов; характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

характеризовать критерии вида и его популяционную структуру;

описывать экологические факторы и условия среды;

раскрывать основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;

определять движущие силы эволюции;

устанавливать пути достижения биологического прогресса;

популяционно-видовой уровень организации живого;

иметь представление о развитии эволюционных представлений;

доказывать синтетическую теорию эволюции ученики получают возможность научиться: использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения морфологического критерия видов

характеризовать определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;

описывать структуру разных сообществ;

устанавливать процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой. ученики получают возможность научиться: выстраивать цепи и сети питания для разных биоценозов;

характеризовать роли продуцентов, консументов, редуцентов.

описывать экологические кризисы;

развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;

устанавливать значение биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды. ученики получают возможность научиться: характеризовать биосферный уровень организации живого;

рассказывать о средообразующей деятельности организмов;

приводить доказательства эволюции;

демонстрировать знание основ экологической грамотности: оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека;

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Взаимосвязь с программой воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Роль биологии в формировании современного мира и практической деятельности людей. Признаки и свойства живого.	1			Великие открытия в области биологии.	
2	Систематика. Основные таксономические группы. Царство Бактерий. клетки ра	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
3	Царство Грибов. Вирусы-неклеточной формы жизни. Лишайники - симбиотические организмы.	1				
4	Царство Растения.	1				Библиотека ЦОК

	Общая характеристика. Водоросли-красные, бурые, зеленые. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные.					https://m.edsoo.ru/863e30d0
5	Покрытосеменные, или цветковые.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
6	Строение семян. Однодольные и двудольные. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменение корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
7	Побег и почки. Видоизменение побегов. Строение стебля.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	Лист внешнее и клеточное строение. Видоизмене ния листьев.					
8	Цветок. Соцветие. Плоды. Распростран ение плодов и семян.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
9	Классифика ция растений. Ткани высших растений.	1				
10	Царство Животные. Общая характерист ика. Подцарство одноклеточн ые или Простейшие . Общая характерист ика.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
11	Тип Кишечнопо лостные. Тип Губки. Тип Плоские черви. Тип Первичнопо лостные, или	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	Круглые черви. Тип Кольчатые черви.					
12	Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Тип Иглокожие. Тип	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
13	Хордовые. Общая характеристика. Подтипы: Бесчерепные, Оболочники и Черепные или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Классы Хрящевые и Костные рыбы. Класс Земноводные или Амфибии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
14	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	Класс Птицы.					
15	Класс Млекопита ющие, или Звери. Законы России об охране животного и растительно го мира.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.r u/863e30d0
16	Происхожде ние человека. Общая организация организма человека. Ткани, органы, системы органов.	1			Передача наследстве нной информаци и от организма матери ребенку. Физически е возможност и и наследстве нность	
17	Нейрогумор альная регуляция.	1			Правила безопаснос ти предотвращ ающий бытовой травматизм	
18	Опорно-дви гательная система. Значение и ее состав. Строение костей.	1			Первая помощь человеку при ранениях.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.r u/863e30d0

	Скелет человека Строение и работа мышц. И их регуляция. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.					
19	Внутренняя среда организма. Состав и функции крови. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Кровеносная и лимфатическая системы.	1			Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
20	Работа сердца. Круги кровообращения. Гигиена сердечно - сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов и	1			Коронавирусная инфекция, самоизоляция как мера заботы о здоровых людях. Негативное воздействие алкоголя на сердце. Алкогольна	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	при крово́течени ях.				я кардиомио патия	
21	Дыхательна я система, строение и функции. Приемы оказания первой помощи при болезнях и травмах органов дыхания.	1			Влияние на организм отравляющ их веществ.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.r u/863e30d0
22	Пищеварите льная система. Строение и функции. Регуляция пищеварени я. Действие ферментов. Барьерная роль печени. Гигиена органов пищеварени я.	1			Новогодни й стол – как не навредить своему желудку	
23	Обмен веществ и энергии. Витамины.	1			Изменения обмена веществ и возраст.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.r u/863e30d0
24	Энерготрат ы человека и пищевой рацион.	1				

25	Покровные органы. Терморегуляция. Закаливание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
26	Нервная система. Общий план строения. Функции. ЦНС строение и функции. ВНС строение и функции.	1			Разумное отношение к природе, ее защита, охрана окружающей среды Экологическая обстановка города	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
27	Эндокринная система.	1			Употребление химических веществ и их влияние на психическое состояние и поведение	
28	Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Слуховой анализатор. Органы равновесия, кожно – мышечной чувствитель	1			Сходство генетического материала у близкородственных организмов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	ности, обоняния и вкуса.					
29	Репродуктивная или половая система человека.	1			Влияние никотина и алкоголя на индивидуальное развитие организма.	
30	Повторение: Ботаника	1				
31	Повторение: Зоология	1				
32	Повторение: Человек.	1				
33	Повторение: Человек.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			33	0	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 6, 7, 8, 9 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред Пасечника В. В.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Авторские рабочие программы по разделам биологии: Авторы: Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Сухова Т.С.:
Биология: 5 -9 классы: программа. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 304 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Цифровая лаборатория "Точка роста"

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

<https://interneturok.ru/subject/biology/class/5>

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

<https://videouroki.net/projects/2/index.php?id=bio5>

<https://www.uchportal.ru/load/7>

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

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

Биология 5-9 классы

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Формы контроля: проверочная работа, тест, лабораторный

Формы контроля	9 класс
Контрольные мероприятия:	
Проверочная работа	-
Тест	3
Лабораторный контроль	-

контроль, тестовая работа в форме ОГЭ

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Устный ответ

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала. 2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Отметка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала.
2. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы. Отметка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Отметка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие поправки при ведении записей.

Отметка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

Оценка тестовых работ.

Оценка	Процент выполнения заданий	
	Проверочная работа	Контрольная работа
2	0 - 49%	0-35%
3	50-64%	36-60%
4	65-85%	61-85%
5	86-100%	86-100%

Приложение 2.

Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 9 классе по теме «Введение. Молекулярный уровень».

Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: «Введение. Молекулярный уровень».
2. Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по биологии.
3. Характеристика структуры и содержания КИМ.

Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий	Максимальный балл
1.	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания. Растительный организм. Систематические группы растений. Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм.	13	17
1-2.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	А-1
3-4.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный	2	А-1

	организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.		
5-6.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
7-8.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
9-10.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
11.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	1	B-2
12.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	1	B-2
13.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм.	1	C-3

	Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.		
	<i>Итого</i>	<i>13</i>	<i>17</i>

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

№	Проверяемые элементы содержания	Элемент из ОГЭ	Максимальный балл
<i>Задания А1-А10</i>			1
1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.)	1.1	1
2	Организмы и их многообразие.	4; 5; 6	1
3	Систематика растений и животных	5.5–5.8; 6.4–6.8	1
4	Научные методы	1.3; 4; 5; 6; 7	1
5	Определение характеристик объектов живой природы. Сопоставление структур.	4; 5; 6	1
6	Сравнение признаков биологических объектов	5;6	1
7	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма	4-6	1
8	Сравнение признаков биологических объектов	1-7	1
9	Определение характеристик объектов живой природы. Сопоставление структур.	4; 5; 6	1
10	Определение характеристик объектов живой природы. Сопоставление структур.	4; 5; 6	1

Задания В1-В2			
11	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма	4-6	2
12	Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий	1-7	2
Задания С1			
13	Работа с текстом	1-7	3

5. Критерии оценивания работы:

Баллы, полученные за выполнение заданий, суммируются и переводятся в оценку по пятибалльной системе:

при выполнении учеником от 94 до 100% (от 16 - 17 баллов) работы ставить оценку «5»;

от 76 до 93% (от 12 — 15 баллов) работы - «4»;

от 50 до 75% (от 6 — 11 баллов) - «3»;

от 20 до 50% (от 3 — 5 баллов) - «2».

При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% (1 — 2 балла) ставится оценка «1».

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

6. Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГО».

Задания.

1. Какой уровень организации живого изображен на фотографии?



2. Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) сине-зеленая водоросль
- Б) мукор
- В) мятлик обыкновенный
- Г) аскарида лошадиная

ЦАРСТВА

- 1) Бактерии
- 2) Грибы
- 3) Животные
- 4) Растения

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г

3. Расположите в правильном порядке систематические категории, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Пресмыкающиеся
- 2) Гадюка
- 3) Хордовые
- 4) Гадюка обыкновенная
- 5) Чешуйчатые

4. Ученый предположил, что некоторые насекомые похожи на ветки растений, потому что это сходство спасает их от хищников. С большей точностью он может подтвердить или опровергнуть это предположение методом

- 1) измерения
- 2) описания
- 3) сравнения
- 4) эксперимента

5. Изучите таблицу, в которой приведены две группы животных:

Группа 1	Группа 2
Кролик	Лягушка
Жираф	Паук
Слон	Лев

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих животных в группы?

- 1) источник питания
- 2) способ размножения
- 3) характер передвижения
- 4) органы кровообращения

6. Какой признак, свойственный человеку, является признаком животных типа Хордовые?

- 1) нервная система узлового типа
- 2) жаберные щели в стенке глотки зародыша
- 3) легкие, состоящие из альвеол
- 4) волосяной покров

7. Между позициями первого и второго столбцов приведенной ниже таблицы имеется определенная связь:

целое	часть
крахмал	глюкоза
РНК	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) нуклеотид
- 2) аминокислота
- 3) фруктоза
- 4) целлюлоза

8. Какую функцию выполняют в клетке углеводы:

- 1) каталитическую 2) энергетическую 3) регуляторную 4) транспортную

9. Из высокомолекулярных жирных кислот и трёхатомного спирта глицерина состоят:

- 1) липиды 2) катализаторы 3) нуклеиновые кислоты 4) углеводы

10. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

- 1) аминокислоты 2) ферменты 3) нуклеотиды 4) жирные кислоты

11. Расположите в правильной последовательности процессы, относящиеся к питанию пресноводной гидры, начиная с прикосновения жертвы к ее щупальцам. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) захватывание частиц пищи из кишечной полости пищеварительно-мускульными клетками и переваривание частиц в пищеварительных вакуолях
- 2) доставка щупальцами парализованной добычи к ротовому отверстию
- 3) прикосновение дафнии или другой мелкой живности к щупальцу гидры
- 4) удаление непереваренных остатков пищи из кишечной полости
- 5) переваривание пищи в кишечной полости под действием пищеварительного сока

12. Вставьте в текст «ДНК» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.

ДНК

Молекула ДНК — биополимер, мономерами которого служат _____ (А). В состав мономера входят остаток фосфорной кислоты, пятиуглеродный сахар — _____ (Б) и азотистое основание. Азотистых оснований всего четыре: аденин, гуанин, цитозин и _____ (В). Большая

часть ДНК сосредоточена в ядре, а небольшие ее количества находятся в митохондриях и _____(Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) рибоза
- 2) аминокислота
- 3) рибосома
- 4) урацил
- 5) нуклеотид
- 6) дезоксирибоза
- 7) пластида
- 8) тимин

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в	г

13. Используя содержание текста «Что такое система?» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

- 1) Что является главным условием возникновения системы?
- 2) Чем с позиции анатомии отличается система «рука» от системы «мышца»?
- 3) На примере строения цветка докажите, что это система.

ЧТО ТАКОЕ СИСТЕМА?

Все живые и неживые тела (мебель, посуда, приборы, растения, животные), с которыми Вы встречаетесь каждый день, и все вещества (вода, сахар, соль, сода, уксусная кислота и многие другие), из чего-то состоят:

предметы – из определенных деталей, эти детали состоят из веществ, а вещества, в свою очередь, состоят из мельчайших частиц – молекул и атомов. Атомы и молекулы, взаимодействуя друг с другом, образуют новые, более

сложные вещества. Мельчайшие частицы, взаимодействуя между собой, образуют систему.

Взаимодействующие между собой части системы называют элементами этой системы. Чем больше взаимодействующих элементов составляют

систему, тем она сложнее. Вспомните хотя бы разные конструкторы. Чем больше в них деталей, тем сложнее и длительней будет их сборка.

Детали различных приборов и механизмов, части организмов взаимодействуют между собой. В результате такого взаимодействия приборы нормально работают, а в организме идут процессы жизнедеятельности. И прибор, и организм – это системы, работающие благодаря взаимодействию деталей или органов. Но прибор – это неживая система, а организм – живая. Так как мы изучаем биологию, то нас будут интересовать живые системы, т. е. организмы.

Примером не самой сложной системы в организме может служить рука человека. Она состоит из костей, мышц, связок. Лишенная хотя бы одного из составляющих элементов, рука работать не сможет. Рука является подсистемой (элементом) более сложной системы «человеческий организм».

Глаза и уши, мозг и сердце, кости и мышцы – это элементы системы «человек». Все вместе они удивительно слаженно работают, образуя организм, хотя каждый из органов имеет свои особенности строения. Только взаимодействуя, отдельные органы образуют полноценный организм и обеспечивают его долгую и слаженную работу. Важно понять еще одну мысль: свойства любой системы отличаются от свойств тех элементов, которые составляют систему. Так, например, лист, отделенный от растения, не способен создавать органические вещества, так как в него не поступает вода из корней. Клетка, лишенная ядра, не способна к размножению. Можно назвать много подобных примеров, чтобы доказать, что система приобретает новые свойства, которых не было у элементов, составляющих данную систему.

Контрольно-измерительный материал
для проведения тематического контроля в классе по теме «Клеточный
уровень. Организменный уровень. Размножение организмов».

Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Клеточный уровень. Организменный уровень. Размножение организмов ».

7.Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню

подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по биологии.

8.Характеристика структуры и содержания КИМ.

Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий	Максимальный балл
	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	13	17
1-2.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	2	A-1
3-4.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	2	A-1
5-6.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	2	A-1
7-8.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	2	A-1

9-10.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	2	A-1
11.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	1	B-2
12.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	1	B-2
13.	Организмы бактерий, грибов и лишайников. Животный организм. Растительный организм. Организм человека. Систематические группы растений. Систематические группы животных.	1	C-3
	<i>Итого</i>	<i>13</i>	<i>17</i>

9. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

№	Проверяемые элементы содержания	Элемент из ОГЭ	Максимальный балл
<i>Задания А1-А10</i>			1
1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.)	1.1	1
2	Организмы и их многообразие.	4; 5; 6	1

3	Систематика растений и животных	5.5–5.8; 6.4–6.8	1
4	Научные методы	1.3; 4; 5; 6; 7	1
5	Определение характеристик объектов живой природы. Сопоставление структур.	4; 5; 6	1
6	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма	4-6	1
7	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма	4-6	1
8	Научные методы изучения живой природы.	1.3; 4; 5; 6; 7	1
9	Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности	4.1-4.2	1
10	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма	4-6	1
Задания B1-B2			
11	Научные методы изучения живой природы.	1.3	2
12	Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий	1-7	2
Задания C1			
13	Работа с текстом	1-7	3

10. Критерии оценивания работы:

Баллы, полученные за выполнение заданий, суммируются и переводятся в оценку по пятибалльной системе:

при выполнении учеником от 94 до 100% (от 16 - 17 баллов) работы ставить оценку «5»;

от 76 до 93% (от 12 — 15 баллов) работы - «4»;

от 50 до 75% (от 6 — 11 баллов) - «3»;

от 20 до 50% (от 3 — 5 баллов) - «2».

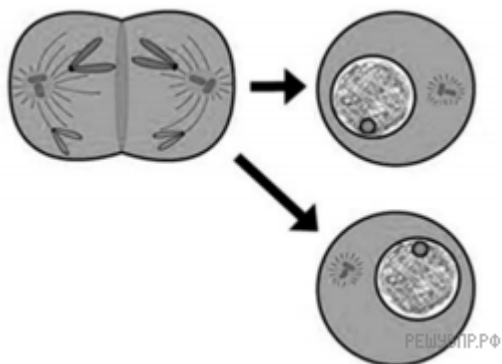
При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% (1 — 2 балла) ставится оценка «1».

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

11. Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГО».

Задания.

1. На рисунке изображен процесс деления клетки.



Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?

2. Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) гинкго двулопастный
- Б) чесночница обыкновенная
- В) стрептококк мытный
- Г) сморчок конический

ЦАРСТВА

- 1) Животные
- 2) Грибы
- 3) Бактерии
- 4) Растения

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в	г

3. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Земноводные
- 2) тип Хордовые
- 3) род Жабы
- 4) царство Животные
- 5) отряд Бесхвостые

4. Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведенной ниже таблицы, имеется определенная связь.

Объект	Процесс
...	Хранение продуктов жизнедеятельности растительной клетки
Лизосома	Внутриклеточное пищеварение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) ядро
- 2) вакуоль
- 3) рибосома
- 4) митохондрия

5. Эукариоты, в отличие от прокариот: а) не имеют оформленного ядра;

1) имеют митохондрий 2) не имеют клеточного строения 3) не имеют рибосом

6. Сколько молекул АТФ синтезируется при энергетическом обмене на этапе неполного бескислородного расщепления: 1) 2 2) 36 3) 38 4) 55

7. Этап биосинтеза белков, на котором происходит переписывание информации с молекулы ДНК на молекулу РНК называется:

- 1) репликация; 2) редупликация; 3) транскрипция; 4) трансляция

8. Одно из положений клеточной теории заключается в том, что

1. растительные организмы состоят из клеток
2. животные организмы состоят из клеток
3. все низшие и высшие организмы состоят из клеток

9. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания полового размножения организмов. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) оплодотворение
- 2) партеногенез
- 3) фрагментация
- 4) гаметогенез
- 5) споруляция

10. Биологический смысл митотического деления клеток заключается в

- 1) создании новых генетических комбинаций
- 2) сохранении материнского набора хромосом
- 3) перестройке хромосом
- 4) образовании гамет

11. Расположите в правильном порядке события, происходящие при прорастании фасоли. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) появление семядолей
- 2) появление зеленых листочков
- 3) разрушение семенной кожуры
- 4) набухание семени
- 5) появление корешка

12. Вставьте в текст «Размножение организмов» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В природе существует два способа размножения: _____ (А) и _____ (Б). Первый способ связан с _____ (В), происходящим в результате слияния мужских и женских _____ (Г). Биологическим значением второго способа является сохранение всей наследственной информации материнского организма у потомков.

Перечень слов:

- 1) клонирование
- 2) митоз

- 3) половое
- 4) почкование
- 5) бесполое
- 6) оплодотворение
- 7) спора
- 8) гамета

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в	г

13. Используя содержание текста «Гены и хромосомы» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Какие функции выполняет хромосома?
- 2) Что представляет собой ген?
- 3) В кариотипе дрозофилы насчитывают 8 хромосом. Сколько хромосом находится у насекомого в половых и сколько – в неполовых клетках?

ГЕНЫ И ХРОМОСОМЫ

Клетки живых организмов содержат генетический материал в виде гигантских молекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передается из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют большинство клеточных процессов, управляя синтезом белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых различных признаках организмов разных видов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несет информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК, представляющий собой определенную последовательность нуклеотидов, в белки.

Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определенный белок. Наследственные изменения генов, выражающиеся в замене,

выпадении или перестановке нуклеотидов, называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные изменения признаков организма.

Хромосомы – нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов свое определенное число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в их клетках может содержаться двойной и одинарный набор хромосом. Двойной набор хромосом состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации. Парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т. е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных парные хромосомы отсутствуют, гомологичных хромосом нет, а есть негомологичные.

Каждая хромосома содержит тысячи генов, в ней хранится определенная часть наследственной информации. Мутации, изменяющие структуру хромосомы, называют хромосомными. Неправильное расхождение хромосом при образовании половых клеток может привести к серьезным наследственным заболеваниям. Так, например, в результате такой геномной мутации, как появление в каждой клетке человека 47 хромосом вместо 46, возникает болезнь Дауна.

Контрольно-измерительный материал
для проведения тематического контроля в 9 классе по теме
«Наследственность и изменчивость. Популяционно- видовой уровень ».

Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Наследственность и изменчивость. Популяционно- видовой уровень ».
12. Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню

подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по биологии.

13. Характеристика структуры и содержания КИМ.

Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий	Максимальный балл
		13	17
1-2.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
3-4.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
5-6.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
7-8.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	2	A-1
9-10.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические	2	A-1

	группы животных. Человек и его здоровье.		
11.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	1	В-2
12.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	1	В-2
13.	Эволюционное развитие растений, животных и человека. Животный организм. Растительный организм. Систематические группы растений. Систематические группы животных. Человек и его здоровье.	1	С-3
	<i>Итого</i>	<i>13</i>	<i>17</i>

14. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

№	Проверяемые элементы содержания	Элемент из ОГЭ	Максимальный балл
<i>Задания А1-А10</i>			1
1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.)	1.1	1
2	Организмы и их многообразие	4; 5; 6	1
3	Систематика растений и животных	5.5–5.8; 6.4–6.8	1
4	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека	7.1–7.12	1
5	Научные методы изучения живой	1.3	1

	природы.		
6	Научные методы изучения живой природы.	1.3	1
7	Научные методы изучения живой природы.	1.3	1
8	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека. Научные методы изучения живой природы.	1.3, 7.1–7.12	1
9	Научные методы изучения живой природы.	1.3	1
10	Научные методы изучения живой природы.	1.3	1
Задания В1-В2			
11	Работа с текстом	1-7	2
12	Сравнение признаков биологических объектов.	5-6	2
Задания С1			
13	Работа с текстом	1-7	3

15. Критерии оценивания работы:

Баллы, полученные за выполнение заданий, суммируются и переводятся в оценку по пятибалльной системе:

при выполнении учеником от 94 до 100% (от 16 - 17 баллов) работы ставить оценку «5»;

от 76 до 93% (от 12 — 15 баллов) работы - «4»;

от 50 до 75% (от 6 — 11 баллов) - «3»;

от 20 до 50% (от 3 — 5 баллов) - «2».

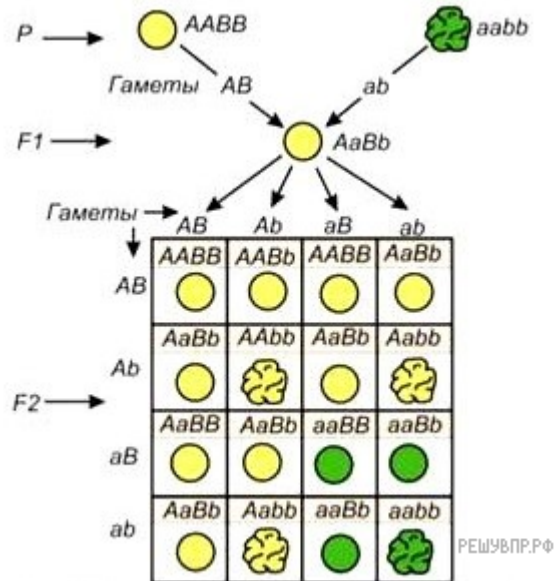
При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% (1 — 2 балла) ставится оценка «1».

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

16. Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГО».

Задания.

1. Кто считается открывателем принцип передачи генетической информации,



изображенного на рисунке?

В ответе запишите только фамилию

2. Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) венерина мухоловка
- Б) холерный вибрион
- В) трутовик окаймленный
- Г) актиния ковровая

ЦАРСТВА

- 1) Бактерии
- 2) Грибы
- 3) Животные
- 4) Растения

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г

3. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Классификация
--------	---------------

зеркальный карп	порода
-----------------	--------

балтийский шпрот	...
------------------	-----

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) класс

2) рыба

3) вид

4) род

4. Социальные факторы эволюции сыграли важную роль в формировании у человека

1)уплощенной грудной клетки	3)прямохождения
2)членораздельной речи	4)S-образных изгибов позвоночника

5. Как назвал Г. Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения?

1. гетерозиготными	2. гомозиготными
3. рецессивными	4. доминантными

6. Выберите утверждение, правильно отражающее взгляды Ч. Дарвина на причины эволюции: в основе разнообразия видов лежит

1. приспособленность организмов к условиям среды
2. способность к неограниченному размножению
3. единовременный акт творения
4. наследственная изменчивость и естественный отбор

7. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?

1. Аллельные	2. Доминантные
3. Рецессивные	4. Сцепленные

8. Регулярные занятия физической культурой способствовали увеличению икроножной мышцы школьников. Это изменчивость

1. мутационная	2. генотипическая
3. модификационная	4. комбинативная

9. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – это

2. свойства живой природы
3. результаты эволюции
4. движущие силы эволюции
5. основные направления эволюции

10. Учение о движущих силах эволюции создал

1. Жан Батист Ламарк	3. Чарлз Дарвин
2. Карл Линей	4. Жорж Бюффон

11. Вставьте в текст «Эволюционное учение» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.

Эволюционное учение

Основоположником современного эволюционного учения был _____ (А). До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Однако именно Дарвину принадлежит учение о _____ (Б) и выживании наиболее приспособленных к _____ (В) организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения _____ (Г) органического мира.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) разнообразие
- 2) Ч. Дарвин
- 3) естественный отбор
- 4) приспособленность
- 5) сотворение мира
- 6) условия среды
- 7) самозарождение

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в	г
---	---	---	---

--	--	--	--

12. Ученые сравнивали вымершего животного археоптерикса с современными птицами. В ходе сравнения выявлены следующие сходства: наличие перьев, воздушных мешков, облегченного скелета. При этом в отличие от птиц у археоптерикса были зубы, длинный хвост, пальцы с когтями на передних конечностях.

Какой вывод можно сделать на основании этих наблюдений? К появлению чего в эволюции привели преобразования, наблюдаемые у археоптерикса.

13. Используя содержание текста «Возникновение приспособлений у животных и их относительный характер» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

- 1) Что, по Ламарку, является причиной появления длинной шеи у жирафа?
- 2) Результаты какой человеческой деятельности подтвердили правильность взглядов Ч. Дарвина на действие естественного отбора?
- 3) В каком случае целесообразность белой окраски шерсти зайца-беляка будет относительной? Приведите пример.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ И ИХ ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

Биологи Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин по-разному объясняли причины возникновения новых видов. Первый полагал, что новые признаки у животных и растений появляются в результате их внутреннего стремления к образованию новых приспособлений. Оно заставляет организмы упражняться в достижении своих целей и, таким образом, приобретать новые свойства. Так, по мнению Ламарка, у жирафа, добывающего пищу на высоких деревьях, появилась длинная шея, у уток и гусей – плавательные перепонки на ногах, а у оленей, вынужденных бодаться, появились рога. Кроме того, ученый считал, что приобретенные организмом в результате упражнений признаки всегда полезны и они обязательно наследуются.

Ч. Дарвин, пытаясь выяснить механизмы эволюции, предположил, что причинами появления различий между особями одного вида являются наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. В результате изменчивости появляются новые признаки, некоторые из них наследуются. В природе между особями происходит борьба за пищу, воду, свет, территорию, полового партнера. Если новые признаки

оказываются полезными для особи в определенных условиях среды и помогают выжить и оставить потомство, то они сохраняются естественным отбором и закрепляются в поколениях в процессе размножения. Особи с вредными признаками «отсеиваются». В результате естественного отбора возникают особи, обладающие новыми приспособлениями к условиям окружающей среды. Свои предположения ученый подтвердил, наблюдая за работой селекционеров. Он обнаружил, что в процессе искусственного отбора человек скрещивает особей с определенными, нужными селекционеру, признаками и получает разнообразные породы и сорта.

Все приспособления у организмов вырабатываются в конкретных условиях их среды обитания. Если условия среды меняются, приспособления могут утратить свое положительное значение; иными словами, они обладают относительной целесообразностью.

Существует множество доказательств относительной целесообразности приспособлений: так, защита организма от одних врагов оказывается неэффективной, полезный в одних условиях орган становится бесполезным в других. Приведем еще один пример: мухоловка благодаря родительскому инстинкту выкармливает кукушонка, вылупившегося из яйца, подброшенного в гнездо кукушкой. Она тратит свои силы на «чужака», а не на своих птенцов, что способствует выживанию кукушек в природе.

Контрольно-измерительный материал
для проведения тематического контроля в 9 классе по теме «Экосистемный
уровень. Биосферный уровень».

Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: «Экосистемный уровень. Биосферный уровень».

17. Документы, определяющие содержание КИМ: ФГОС ООО, ООП ООО, Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по биологии.

18. Характеристика структуры и содержания КИМ.

Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий	Максимальный балл
	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	13	17
1-2.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	2	A-1
3-4.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	2	A-1
5-6.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	2	A-1
7-8.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	2	A-1
9-10.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	2	A-1
11.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	1	B-2
12.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	1	B-2

13.	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда. Человек и его здоровье. Животный организм. Растительный организм.	1	С-3
	<i>Итого</i>	<i>13</i>	<i>17</i>

19. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

№	Проверяемые элементы содержания	Элемент из ОГЭ	Максимальный балл
<i>Задания А1-А10</i>			1
1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.)	1.1	1
2	Организмы и их многообразие.	4; 5; 6	1
3	Систематика растений и животных	5.5–5.8; 6.4–6.8	1
4	Экосистемная организация живой природы	2.1–2.8	1
5	Экосистемная организация живой природы	2.1–2.8	1
6	Организмы и их многообразие. Экосистемная организация живой природы.	5-6, 2.1-2.9	1
7	Организмы и их многообразие. Экосистемная организация живой природы.	5-6, 2.1-2.9	1
8	Сравнение признаков биологических объектов	5-6	1
9	Экосистемная организация живой природы	2.1–2.8	1
10	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией	2.1-2.9	1

	биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы		
Задания В1-В2			
11	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы	2.1-2.9	2
12	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы	2.1-2.9	2
Задания С1			
13	Работа с текстом	1-7	3

20. Критерии оценивания работы:

Баллы, полученные за выполнение заданий, суммируются и переводятся в оценку по пятибалльной системе:

при выполнении учеником от 94 до 100% (от 16 - 17 баллов) работы ставить оценку «5»;

от 76 до 93% (от 12 — 15 баллов) работы - «4»;

от 50 до 75% (от 6 — 11 баллов) - «3»;

от 20 до 50% (от 3 — 5 баллов) - «2».

При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% (1 — 2 балла) ставится оценка «1».

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

21. Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГО».

Задания.

1. Какой уровень организации живого изображен на фотографии?



2. Установите последовательность появления организмов при формировании биоценоза на первично свободной территории. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) лишайники
- 2) травы
- 3) мхи
- 4) кустарники
- 5) деревья

3. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект

Процесс

акула — рыба-прилипала нахлебничество

бычий цепень — человек ...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) хищничество
- 2) паразитизм
- 3) квартиранство
- 4) симбиоз

4. Биогеоценоз — это совокупность взаимосвязанных

1. организмов одного вида	2. животных одной популяции
3. компонентов живой и неживой природы	4. совместно обитающих организмов разных видов

5. Конкуренция в сообществах возникает между

1. хищниками и жертвами
2. паразитами и хозяевами
3. видами, извлекающими пользу из связи друг с другом
4. видами со сходными потребностями в ресурсах

6. Какова роль грибов в круговороте веществ в биосфере?

1. синтезируют кислород атмосферы
2. синтезируют первичные органические вещества из углекислого газа
3. участвуют в разложении органических веществ
4. участвуют в уменьшении запасов азота в атмосфере

7. Какую роль в экосистеме играют организмы – разрушители органических веществ?

1. паразитируют на корнях растений
2. устанавливают симбиотические связи с растениями
3. синтезируют органические вещества из неорганических
4. превращают органические вещества в минеральные

8. Что из перечисленного является примером природного сообщества?

1. березовая роща	3. отдельная береза в лесу
2. крона берез	4. пашня

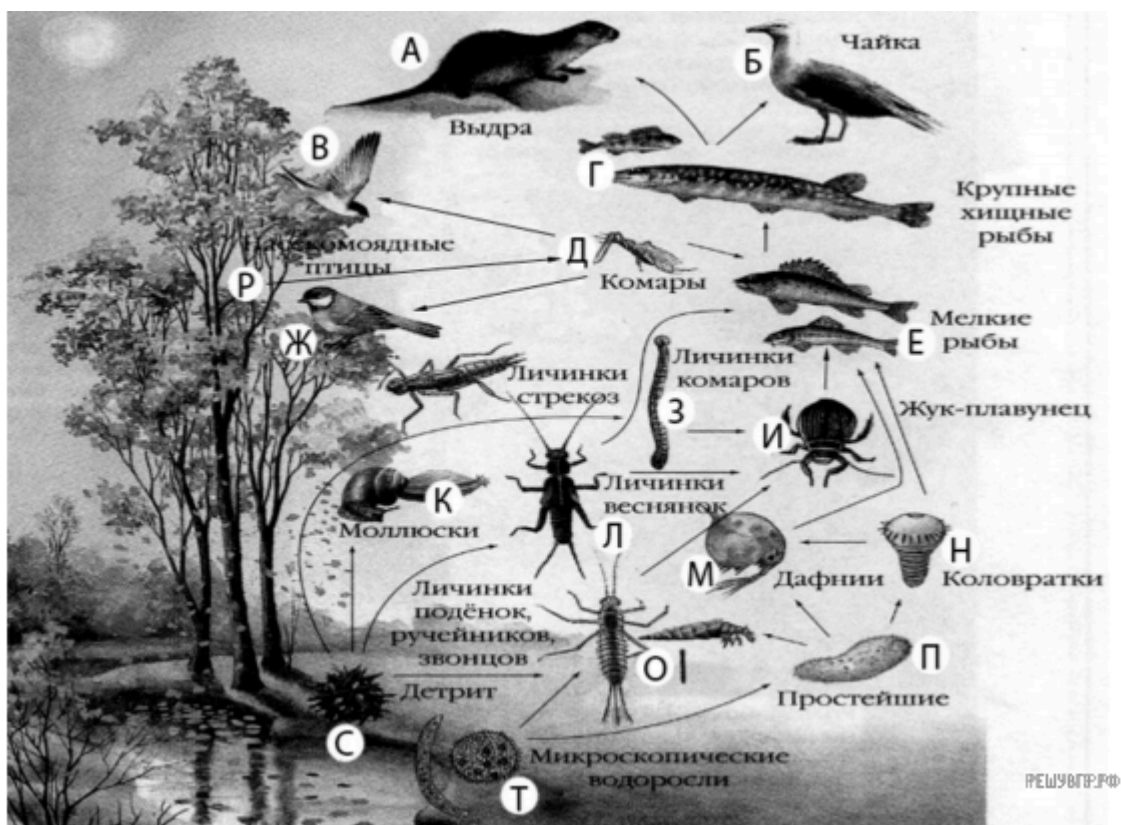
9. Какой из перечисленных факторов относят к абиотическим?

1. выборочная вырубка леса
2. соленость грунтовых вод
3. многообразие птиц в лесу
4. образование торфяных болот

10. Составьте пищевую цепь из четырех уровней, в которую входит детрит. В ответе запишите последовательность букв.

→ → →

Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задание.



11. Вставьте в текст «Основные компоненты биогеоценоза» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗА

Однородный участок земной поверхности с определенным составом организмов и комплексом неживых компонентов называют _____(А). Организмы образуют в них три функциональные группы. _____(Б) — это главным образом зеленые растения, так они образуют органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза. Животные выполняют роль _____(В), так как питаются готовыми органическими веществами. Третья функциональная группа — это _____(Г). Она представлена бактериями и грибами.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) биосфера
- 2) производитель
- 3) разрушитель
- 4) потребитель
- 5) агроценоз
- 6) биогеоценоз
- 7) популяция
- 8) хищник

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

а	б	в	г

12. Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы леса. Как изменится численность жуков плавунцов и крупных рыб, если в течение нескольких лет шло сокращение численности мелких рыб? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность жуков плавунцов	Численность крупных рыб

13. Используя содержание текста "Свет как экологический фактор", ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое влияние короткие ультрафиолетовые лучи оказывают на растения?
- 2) Какая часть солнечного спектра особенно важна для фототрофных организмов?
- 3) Как животные организмы используют видимые лучи?

СВЕТ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Свет – важный экологический фактор. Он служит основным источником энергии для фотосинтеза, обеспечивает поддержание теплового и водного

баланса в организме, создает условия для ориентирования в пространстве. Основным источником света на Земле является Солнце. Солнечная радиация различается по интенсивности и качеству: ультрафиолетовые лучи, видимые лучи, инфракрасные лучи.

Коротковолновые ультрафиолетовые лучи губительны для всего живого и задерживаются озоновым экраном. Небольшое количество длинноволновых ультрафиолетовых лучей достигает поверхности Земли и оказывает бактерицидное действие. Часть длинноволновых ультрафиолетовых лучей используется некоторыми животными и человеком для выработки антирахитического витамина D.

Видимая часть солнечного спектра активно используется фотосинтезирующими организмами. В пределах этой части спектра выделяют область фотосинтетически активной радиации (ФАР), которая поглощается хлорофиллом и вовлекается в фотосинтез. Поэтому видимая часть солнечного спектра важна для фототрофных организмов – основных производителей первичного органического вещества на планете.

Инфракрасные лучи – основной источник тепловой энергии. Они вызывают нагревание тел организмов, повышают в них уровень теплообмена и увеличивают испарение через покровы тела воды и пота. Инфракрасные лучи необходимы также и растениям: они создают наиболее благоприятные условия для поглощения через устьица углекислого газа.