

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Свердловской области**  
**Управление образования Администрации города Нижний Тагил**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа №100**

**РАССМОТРЕНО**  
Педагогическим советом  
Протокол №1 от 31.08.2026 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МАОУ СОШ № 100  
Д.В. Язовских  
Приказ № 01-12/285 от 31.08.2026 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 1060370)**  
**учебного предмета**  
**«Биология». Базовый уровень**  
**для обучающихся 5 – 9 классов**

г. Нижний Тагил  
2026

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 236 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 66 часов (2 часа в неделю).

В учебном плане среднего общего образования учебный предмет «Биология», изучаемый на базовом уровне, является обязательным учебным предметом.

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.

### 5 КЛАСС

#### 1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

#### 2. Методы изучения живой природы

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

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

##### *Лабораторные и практические работы*

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

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

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

##### *Экскурсии или видеозаписи*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

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

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

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

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

##### *Лабораторные и практические работы*

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

#### 4. Организмы и среда обитания

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

##### *Лабораторные и практические работы.*

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

##### *Экскурсии или видеозаписи.*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

## **5. Природные сообщества**

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

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

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

### ***Лабораторные и практические работы.***

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

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

## **6. Живая природа и человек**

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

### ***Практические работы.***

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

## **6 КЛАСС**

### **1. Растительный организм**

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

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

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

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

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

### **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

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

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное

значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

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

### ***Лабораторные и практические работы.***

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

### **3. Жизнедеятельность растительного организма**

#### **Обмен веществ у растений**

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

#### **Питание растения.**

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

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

#### **Дыхание растения.**

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный 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.**

Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

### **1. Систематические группы растений**

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

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

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

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

## **2. Развитие растительного мира на Земле**

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

### **Экскурсии или видеоэкскурсии.**

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

## **3. Растения в природных сообществах**

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

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

## **4. Растения и человек**

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

### **Экскурсии или видеоэкскурсии.**

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

## **5. Грибы. Лишайники. Бактерии**

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

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

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

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

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

### **Лабораторные и практические работы.**

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## 8 КЛАСС

### 1. Животный организм

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

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

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

### *Лабораторные и практические работы.*

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### 2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

### **3. Систематические группы животных**

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы***

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

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

Исследование особенностей скелета птицы.

**Млекопитающие.** Общая характеристика. 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.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

#### **4. Развитие животного мира на Земле**

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

#### **5. Животные в природных сообществах**

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

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

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

#### **6. Животные и человек**

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

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

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

### **9 КЛАСС**

#### **1. Человек – биосоциальный вид**

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

#### **2. Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор.

Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

**3. Нейрогуморальная регуляция**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

**4. Опора и движение**

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

**5. Внутренняя среда организма**

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

**6. Кровообращение**

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

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

**7. Дыхание**

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

**8. Питание и пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

**9. Обмен веществ и превращение энергии**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

**10. Кожа**

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

### **11. Выделение**

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

### **12. Размножение и развитие**

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

### **13. Органы чувств и сенсорные системы**

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

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы***

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

### **14. Поведение и психика**

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

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

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

### **15. Человек и окружающая среда**

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

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

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

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

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **1) гражданского воспитания:**

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

#### **2) патриотического воспитания:**

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

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

#### **6) трудового воспитания:**

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

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### Познавательные универсальные учебные действия

#### 1) базовые логические действия:

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

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

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

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

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

#### 2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

#### 3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### Коммуникативные универсальные учебные действия

#### 1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;  
выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;  
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;  
понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;  
в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;  
сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;  
публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);  
самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

## **2) совместная деятельность:**

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

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

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

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

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

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

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

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 7 классе:**

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

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

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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

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

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

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

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

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

# ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ДОСТИЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА

## 5 КЛАСС

| Наименование разделов и тем учебного предмета | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Биология – наука о живой природе              | Ознакомление с объектами изучения биологии, ее разделами. Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др. Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы. Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. Обоснование правил поведения в природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Методы изучения живой природы                 | Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание. Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами. Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов. Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Организмы – тела живой природы                | Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов. Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение. Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития. Анализ причин разнообразия организмов. Классифицирование организмов. Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей. |
| Организмы и среда обитания                    | Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды. Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Природные сообщества    | Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.). Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков. Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы. |
| Живая природа и человек | Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу. Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора). Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Обоснование правил поведения человека в природе.                                                                                                                 |

## 6 КЛАСС

| Наименование разделов и тем учебного предмета    | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Растительный организм                            | Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях. Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др. Выявление общих признаков растения. Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами. Сравнение растительных тканей и органов растений между собой. |
| Строение и многообразие покрытосеменных растений | Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов. Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа.                                                                              |
| Жизнедеятельность растительного организма        | Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза. Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью. Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека. Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание». Объяснение значения в                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>процессе дыхания устьиц и чечевичек. Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза. Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения. Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации. Обоснование причин транспорта веществ в растении. Описание и сравнение жизненных форм растений. Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений. Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов. Исследование роли рыхления почвы. Обоснование необходимости рационального землепользования. Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование. Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах. Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям. Объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение. Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми). Овладение приемами вегетативного размножения растений.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7 КЛАСС

| Наименование разделов и тем учебного предмета | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Систематические группы растений               | <p>Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения. Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Пасленовые и др.). Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений). Выявление существенных признаков растений отделов: Зеленые водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные. Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных. Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников. Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Развитие растительного мира на Земле | о 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. Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания                                                                                                                                                                                            |
| Растения в природных сообществах     | Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы. Определение структуры экосистемы. Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений. Объяснение причин смены экосистем. Сравнение биоценозов и агроценозов. Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены                                                                                                                             |
| Растения и человек                   | Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека. Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Грибы. Лишайники. Бактерии           | Выявление отличительных признаков царства Грибы. Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов. Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности. Определение роли грибов в природе, жизни человека. Аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике. Выявление отличительных признаков царства Бактерии. Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями. Овладение приемами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и ее преобразование |

## 8 КЛАСС

| Наименование разделов и тем учебного предмета                                                                | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Животный организм<br>Животный организм                                                                    | Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки. Применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др. Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. Обоснование многообразия животного мира. Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений. Описание органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Строение и жизнедеятельность организма животного<br>2.1. Строение и жизнедеятельность организма животного | Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Сравнение животных тканей и органов животных между собой. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение. Обсуждение причинноследственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных. Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.). Исследование поведения животных (ос, пчел, муравьев, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врожденном и приобретенном поведении. Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве |
| 3. Систематические группы животных<br>3.1. Основные категории систематики животных                           | Классифицирование животных на основе их принадлежности к определенной систематической группе. Описание систематических групп                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2. Одноклеточные животные – простейшие                                                                     | Выделение существенных признаков одноклеточных животных. Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных. Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и соленых водоемах. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амеба, лямблия, сальмонелла и др.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>3.3. Многоклеточные животные. Кишечнополостные</p> | <p>Выявление характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др. Устанавливание взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями. Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов. Объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>3.4. Плоские, круглые, кольчатые черви</p>         | <p>Классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые). Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями. Исследование рефлексов дождевого червя. Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>3.5. Членистоногие</p>                             | <p>Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые по схемам, изображениям, коллекциям. Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых. Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия. Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих – переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.). Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека. Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование</p> |
| <p>3.6. Моллюски</p>                                  | <p>Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков. Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Наблюдение за питанием брюхоногих и двусторчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли моллюсков в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | природе и хозяйственной деятельности людей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.7. Хордовые       | Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные). Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.8. Рыбы           | Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы. Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов. Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.). Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде. Обоснование роли рыб в природе и жизни человека. Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.) |
| 3.9. Земноводные    | Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных как к наземновоздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.10                | Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся. Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушноназемной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые легкие и др.). Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам. Описание представителей класса. Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека. Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование                                                                   |
| 3.11. Птицы         | Описание внешнего и внутреннего строения птиц. Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух). Обсуждение черт приспособленности птиц к полету. Обоснование сезонного поведения птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц). Обоснование роли птиц в природе и жизни человека                                                                                                         |
| 3.12. Млекопитающие | Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. Обсуждение роли млекопитающих в                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>4. Развитие животного мира на Земле</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>4.1. Развитие животного мира на Земле</b> | Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5. Животные в природных сообществах</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5.1. Животные в природных сообществах</b> | Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. Описание животных природных зон Земли. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете. Обоснование роли животных в природных сообществах. Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей. Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру |
| <b>6. Животные и человек</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>6.1. Животные и человек</b>               | Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животными-вредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных. Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях                                                                                                                 |

## 9 КЛАСС

| <b>Наименование разделов и тем учебного предмета</b> | <b>Основные виды деятельности обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Человек – биосоциальный вид                          | Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Структура организма человека | Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Нейрогуморальная регуляция   | Описание нервной системы, ее организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма. Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов. Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желез в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желез внутренней и внешней секреции. Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желез |
| Опора и движение             | Объяснение значения опорнодвигательного аппарата. Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Классифицирование типов костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов. Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов. Аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приемов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов                                                                                                          |
| Внутренняя среда организма   | Описание внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах. Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов свертывания крови. Обоснование значения донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека</p>                                                                                                                                                                                                |
| Кровообращение                      | <p>Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчет пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и использование приемов оказания первой помощи при кровотечениях</p> |
| Дыхание                             | <p>Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания. Описание процесса газообмена в тканях и легких. Исследование жизненной емкости легких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приемов оказания первой помощи при остановке дыхания</p>                                                                  |
| Питание и пищеварение               | <p>Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания</p>                                                                                                                                                                                      |
| Обмен веществ и превращение энергии | <p>Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Описание биологически активных веществ – витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов. Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | витаминов. Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Кожа                               | Описание строения и функций кожи, ее производных. Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу. Объяснение механизмов терморегуляции. Исследование типов кожи на различных участках тела. Описание приемов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви. Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения                                                                                                       |
| Выделение                          | Выявление существенных признаков органов системы мочевого выделения. Объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевого выделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека. Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевого выделительной системы                     |
| Размножение и развитие             | Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит) |
| Органы чувств и сенсорные системы. | Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов. Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)                                                                                                                         |
| Поведение и психика                | Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека. Применение психологофизиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и                                                                                                                                                                                                                 |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>ненаследственных программ поведения. Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента. Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна. Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование при подготовке презентаций и рефератов</p>                                                 |
| Человек и окружающая сред | <p>Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле</p> |

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

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

**6 КЛАСС**

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

**7 КЛАСС**

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

## 8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы            | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|-------|--------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                  | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1     | Животный организм                                | 4                |                    | 0.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 2     | Строение и жизнедеятельность организма животного | 12               |                    | 3                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 3     | Основные категории систематики животных          | 1                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 4     | Одноклеточные животные - простейшие              | 3                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 5     | Многоклеточные животные. Кишечнополостные        | 2                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 6     | Плоские, круглые, кольчатые черви                | 4                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 7     | Членистоногие                                    | 6                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 8     | Моллюски                                         | 2                |                    | 0.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 9     | Хордовые                                         | 1                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 10    | Рыбы                                             | 4                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 11    | Земноводные                                      | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 12    | Пресмыкающиеся                                   | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 13    | Птицы                                            | 4                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 14    | Млекопитающие                                    | 7                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 15    | Развитие животного мира на Земле                 | 4                | 2                  | 0.5                 | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                  |    |   |      |                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------|----|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                  |    |   |      | <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>                   |
| 16                                  | Животные в природных сообществах | 3  |   |      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 17                                  | Животные и человек               | 3  |   |      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| 18                                  | Резервное время                  | 2  |   |      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                  | 68 | 2 | 11.5 |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                       | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1     | Человек — биосоциальный вид           | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 2     | Структура организма человека          | 3                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 3     | Нейрогуморальная регуляция            | 8                |                    | 0.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 4     | Опора и движение                      | 5                |                    | 2                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 5     | Внутренняя среда организма            | 4                |                    | 0.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 6     | Кровообращение                        | 4                |                    | 1.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 7     | Дыхание                               | 4                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 8     | Питание и пищеварение                 | 6                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 9     | Обмен веществ и превращение энергии   | 4                |                    | 1.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 10    | Кожа                                  | 5                |                    | 2                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 11    | Выделение                             | 3                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 12    | Размножение и развитие                | 5                |                    | 0.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 13    | Органы чувств и сенсорные системы     | 5                |                    | 1.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |

|                                     |                            |    |   |    |                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------|----|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 14                                  | Поведение и психика        | 6  |   | 1  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| 15                                  | Человек и окружающая среда | 3  |   |    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                            | 68 | 0 | 15 |                                                                                         |

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Тема урока                                                                                                                                                                                                                                                                       | Количество часов |                        |                         | Дата<br>изучения | Дата<br>фактическая | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Всего            | Контрольн<br>ые работы | Практическ<br>ие работы |                  |                     |                                                                                         |
| 1            | Живая и неживая природа.<br>Признаки живого                                                                                                                                                                                                                                      | 1                |                        |                         | 04.09.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cca60">https://m.edsoo.ru/863cca60</a> |
| 2            | Биология - система наук о живой<br>природе                                                                                                                                                                                                                                       | 1                |                        |                         | 11.09.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a> |
| 3            | Роль биологии в познании<br>окружающего мира и<br>практической деятельности<br>современного человека                                                                                                                                                                             | 1                |                        |                         | 18.09.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a> |
| 4            | Источники биологических<br>знаний                                                                                                                                                                                                                                                | 1                |                        |                         | 25.09.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ccf56">https://m.edsoo.ru/863ccf56</a> |
| 5            | Научные методы изучения<br>живой природы                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |                        |                         | 02.10.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8">https://m.edsoo.ru/863cd0c8</a> |
| 6            | Методы изучения живой<br>природы: измерение                                                                                                                                                                                                                                      | 1                |                        |                         | 09.10.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce">https://m.edsoo.ru/863cd9ce</a> |
| 7            | Методы изучения живой<br>природы: наблюдение и<br>эксперимент. Лабораторная<br>работа. «Изучение<br>лабораторного оборудования:<br>термометры, весы, чашки Петри,<br>пробирки, мензурки. Правила<br>работы с оборудованием в<br>школьном кабинете.<br>Ознакомление с устройством | 1                |                        | 0.5                     | 16.10.2025       |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cd65e">https://m.edsoo.ru/863cd65e</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»                                                                                                                                                                                                   |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 8  | Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа» | 1 |  | 0.5 | 23.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cd866">https://m.edsoo.ru/863cd866</a> |
| 9  | Понятие об организме                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |  |     | 06.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cdb36">https://m.edsoo.ru/863cdb36</a> |
| 10 | Увеличительные приборы для исследований                                                                                                                                                                                                              | 1 |  |     | 13.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cd3de">https://m.edsoo.ru/863cd3de</a> |
| 11 | Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»                                                                               | 1 |  | 0.5 | 20.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cddde">https://m.edsoo.ru/863cddde</a> |
| 12 | Жизнедеятельность организмов                                                                                                                                                                                                                         | 1 |  |     | 27.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ce568">https://m.edsoo.ru/863ce568</a> |
| 13 | Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»                                                                                                                                                           | 1 |  | 0.5 | 04.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ce73e">https://m.edsoo.ru/863ce73e</a> |
| 14 | Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»                                                                                                                                   | 1 |  |     | 11.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">https://m.edsoo.ru/863ce8ec</a> |

|    |                                                                                                                                          |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Многообразие и значение растений                                                                                                         | 1 |  |     | 18.12.2025 |  |                                                                                         |
| 16 | Многообразие и значение животных                                                                                                         | 1 |  |     | 25.12.2025 |  |                                                                                         |
| 17 | Многообразие и значение грибов                                                                                                           | 1 |  |     | 15.01.2026 |  |                                                                                         |
| 18 | Бактерии и вирусы как форма жизни                                                                                                        | 1 |  |     | 22.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">https://m.edsoo.ru/863ce8ec</a> |
| 19 | Среды обитания организмов                                                                                                                | 1 |  |     | 29.01.2026 |  |                                                                                         |
| 20 | Водная среда обитания организмов                                                                                                         | 1 |  |     | 05.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cea68">https://m.edsoo.ru/863cea68</a> |
| 21 | Наземно-воздушная среда обитания организмов                                                                                              | 1 |  |     | 12.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cec3e">https://m.edsoo.ru/863cec3e</a> |
| 22 | Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)» | 1 |  | 0.5 | 19.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cedba">https://m.edsoo.ru/863cedba</a> |
| 23 | Организмы как среда обитания                                                                                                             | 1 |  |     | 26.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a> |
| 24 | Сезонные изменения в жизни организмов                                                                                                    | 1 |  |     | 05.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cf508">https://m.edsoo.ru/863cf508</a> |
| 25 | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах                                                           | 1 |  |     | 12.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a> |
| 26 | Пищевые связи в природных сообществах                                                                                                    | 1 |  |     | 19.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a> |

|                                     |                                                                                                                                                                 |    |   |     |            |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 27                                  | Разнообразие природных сообществ                                                                                                                                | 1  |   |     | 02.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cf7e2">https://m.edsoo.ru/863cf7e2</a> |
| 28                                  | Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)» | 1  |   | 0,5 | 09.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cfb20">https://m.edsoo.ru/863cfb20</a> |
| 29                                  | Всероссийская проверочная работа                                                                                                                                | 1  | 1 |     | 16.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cfd3c">https://m.edsoo.ru/863cfd3c</a> |
| 30                                  | Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе / Всероссийская проверочная работа                                                         | 1  | 1 |     | 23.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863cfeea">https://m.edsoo.ru/863cfeea</a> |
| 31                                  | Природные зоны Земли, их обитатели                                                                                                                              | 1  |   |     | 30.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a> |
| 32                                  | Влияние человека на живую природу                                                                                                                               | 1  |   |     | 07.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a> |
| 33                                  | Глобальные экологические проблемы                                                                                                                               | 1  |   |     | 14.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d064c">https://m.edsoo.ru/863d064c</a> |
| 34                                  | Пути сохранения биологического разнообразия                                                                                                                     | 1  |   |     | 21.05.2026 |  |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                 | 34 | 2 | 3   |            |  |                                                                                         |

## 6 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                                                                   | Количество часов |                           |                            | Дата<br>изучения | Дата<br>фактическ<br>ая | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                              | Всего            | Контро<br>льные<br>работы | Практически<br>е<br>работы |                  |                         |                                                                                         |
| 1        | Ботаника – наука о растениях                                                                                                                                                                 | 1                |                           |                            | 04.09.2025       |                         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d0af2">https://m.edsoo.ru/863d0af2</a> |
| 2        | Общие признаки и уровни организации растительного организма                                                                                                                                  | 1                |                           |                            | 11.09.2025       |                         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d0c82">https://m.edsoo.ru/863d0c82</a> |
| 3        | Споровые и семенные растения                                                                                                                                                                 | 1                |                           |                            | 18.09.2025       |                         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d0de0">https://m.edsoo.ru/863d0de0</a> |
| 4        | Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»                                                                    | 1                |                           |                            | 25.09.2025       |                         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d0fde">https://m.edsoo.ru/863d0fde</a> |
| 5        | Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях»                                                                                | 1                |                           | 0.5                        | 02.10.2025       |                         |                                                                                         |
| 6        | Жизнедеятельность клетки                                                                                                                                                                     | 1                |                           |                            | 09.10.2025       |                         |                                                                                         |
| 7        | Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»                                                                  | 1                |                           | 0.5                        | 16.10.2025       |                         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d115a">https://m.edsoo.ru/863d115a</a> |
| 8        | Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и | 1                |                           | 0.5                        | 23.10.2025       |                         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d12ae">https://m.edsoo.ru/863d12ae</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                 |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | другие растения»                                                                                                                                                                                                |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 9  | Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»                                                                                                                 | 1 |  | 0.5 | 06.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d3cca">https://m.edsoo.ru/863d3cca</a> |
| 10 | Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня» | 1 |  |     | 13.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d1402">https://m.edsoo.ru/863d1402</a> |
| 11 | Видоизменение корней                                                                                                                                                                                            | 1 |  |     | 20.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d197a">https://m.edsoo.ru/863d197a</a> |
| 12 | Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»                                                        | 1 |  | 0.5 | 27.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d1c90">https://m.edsoo.ru/863d1c90</a> |
| 13 | Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»                                                                                       | 1 |  | 0.5 | 04.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d28ca">https://m.edsoo.ru/863d28ca</a> |
| 14 | Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».                                                              | 1 |  | 0.5 | 11.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d1e98">https://m.edsoo.ru/863d1e98</a> |
| 15 | Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»                                                                                                                  | 1 |  | 0.5 | 18.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a> |
| 16 | Строение и разнообразие                                                                                                                                                                                         | 1 |  | 0.5 | 25.12.2025 |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                                                    |   |   |     |            |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»                                                           |   |   |     |            |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>                   |
| 17 | Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»                                          | 1 |   | 0.5 | 15.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a> |
| 18 | Плоды                                                                                                              | 1 |   |     | 22.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a> |
| 19 | Распространение плодов и семян в природе                                                                           | 1 |   |     | 29.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a> |
| 20 | Обмен веществ у растений                                                                                           | 1 |   |     | 05.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2550">https://m.edsoo.ru/863d2550</a> |
| 21 | Минеральное питание растений. Удобрения                                                                            | 1 |   |     | 12.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d1b00">https://m.edsoo.ru/863d1b00</a> |
| 22 | Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»         | 1 |   | 0.5 | 19.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a> |
| 23 | Роль фотосинтеза в природе и жизни человека                                                                        | 1 |   |     | 26.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a> |
| 24 | Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»                                     | 1 |   | 0.5 | 05.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d21c2">https://m.edsoo.ru/863d21c2</a> |
| 25 | Лист и стебель как органы дыхания. Выделение у растений. Листопад                                                  | 1 |   |     | 12.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2320">https://m.edsoo.ru/863d2320</a> |
| 26 | Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине» | 1 |   | 0.5 | 19.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a> |
| 27 | Всероссийская проверочная работа                                                                                   | 1 | 1 |     | 02.04.2026 |  |                                                                                         |
| 28 | Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма /                          | 1 | 1 |     | 09.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d3cca">https://m.edsoo.ru/863d3cca</a> |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |     |            |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Всероссийская проверочная работа                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |     |            |  |                                                                                         |
| 29                                  | Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»                                                                                                               | 1  |   | 0.5 | 16.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d2fb4">https://m.edsoo.ru/863d2fb4</a> |
| 30                                  | Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»                                                                                                 | 1  |   | 0.5 | 23.04.2026 |  |                                                                                         |
| 31                                  | Размножение растений и его значение                                                                                                                                                                                                                                | 1  |   |     | 30.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a> |
| 32                                  | Опыление. Двойное оплодотворение                                                                                                                                                                                                                                   | 1  |   |     | 07.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d39c8">https://m.edsoo.ru/863d39c8</a> |
| 33                                  | Образование плодов и семян                                                                                                                                                                                                                                         | 1  |   |     | 14.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d34d2">https://m.edsoo.ru/863d34d2</a> |
| 34                                  | Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)» | 1  |   | 0.5 | 21.05.2026 |  |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34 | 2 | 8   |            |  |                                                                                         |

## 7 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                               | Количество часов |                           |                        | Дата<br>изучения | Дата<br>фактически | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                          | Всего            | Контроль<br>ные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                    |                                                                                         |
| 1        | Многообразие организмов и их классификация                                                                                                               | 1                |                           |                        | 04.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d4314">https://m.edsoo.ru/863d4314</a> |
| 2        | Систематика растений                                                                                                                                     | 1                |                           |                        | 11.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d449a">https://m.edsoo.ru/863d449a</a> |
| 3        | Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)» | 1                |                           | 0.5                    | 18.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d46a2">https://m.edsoo.ru/863d46a2</a> |
| 4        | Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»        | 1                |                           | 0.5                    | 25.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d4832">https://m.edsoo.ru/863d4832</a> |
| 5        | Низшие растения. Бурые и красные водоросли                                                                                                               | 1                |                           |                        | 02.10.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a> |
| 6        | Высшие споровые растения                                                                                                                                 | 1                |                           |                        | 09.10.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a> |
| 7        | Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»                                           | 1                |                           | 0.5                    | 16.10.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d4b02">https://m.edsoo.ru/863d4b02</a> |
| 8        | Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека                                                                                          | 1                |                           |                        | 23.10.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d4e5e">https://m.edsoo.ru/863d4e5e</a> |

|    |                                                                                                                                                                                     |   |  |     |            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Общая характеристика папоротникообразных                                                                                                                                            | 1 |  |     | 06.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 10 | Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»                                     | 1 |  | 0.5 | 13.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d512e">https://m.edsoo.ru/863d512e</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 | Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека                                                                            | 1 |  |     | 20.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 12 | Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»    | 1 |  | 0.5 | 27.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d55a2">https://m.edsoo.ru/863d55a2</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 13 | Значение хвойных растений в природе и жизни человека                                                                                                                                | 1 |  |     | 04.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5714">https://m.edsoo.ru/863d5714</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 14 | Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»                                        | 1 |  | 0.5 | 11.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5868">https://m.edsoo.ru/863d5868</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 15 | Классификация и цикл развития покрытосеменных растений                                                                                                                              | 1 |  |     | 18.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5a02">https://m.edsoo.ru/863d5a02</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 16 | Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах» | 1 |  | 0.5 | 25.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                  |   |  |     |            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                  |   |  |     |            |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863d607ed61e6">d607e<br/>https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17 | Семейства класса двудольные<br>Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах» | 1 |  | 0.5 | 15.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a> |
| 18 | Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»             | 1 |  | 0.5 | 22.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a> |
| 19 | Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком                                                                                                                    | 1 |  |     | 29.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле                                                                                                                                                | 1 |  |     | 05.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 21 | Этапы развития наземных растений основных систематических групп                                                                                                                                  | 1 |  |     | 12.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d668c">https://m.edsoo.ru/863d668c</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22 | Растения и среда обитания. Экологические факторы                                                                                                                                                 | 1 |  |     | 19.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d67ea">https://m.edsoo.ru/863d67ea</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                              |   |   |     |            |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | Растительные сообщества. Структура растительного сообщества                                                                                  | 1 |   |     | 26.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a> |
| 24 | Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий                                                      | 1 |   |     | 05.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a> |
| 25 | Растения города. Декоративное цветоводство                                                                                                   | 1 |   |     | 12.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d6cc2">https://m.edsoo.ru/863d6cc2</a> |
| 26 | Охрана растительного мира / Всероссийская проверочная работа                                                                                 | 1 | 1 |     | 19.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d6e2a">https://m.edsoo.ru/863d6e2a</a> |
| 27 | Всероссийская проверочная работа                                                                                                             | 1 | 1 |     | 02.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d6f88">https://m.edsoo.ru/863d6f88</a> |
| 28 | Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)» | 1 |   | 0.5 | 09.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a> |
| 29 | Роль бактерий в природе и жизни человека                                                                                                     | 1 |   |     | 16.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a> |
| 30 | Грибы. Общая характеристика                                                                                                                  | 1 |   |     | 23.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a> |
| 31 | Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»            | 1 |   | 0.5 | 30.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a> |
| 32 | Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»               | 1 |   | 0.5 | 07.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a> |
| 33 | Грибы - паразиты растений, животных                                                                                                          | 1 |   |     | 14.05.2026 |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                                                                          |    |   |     |            |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | и человека                                                                               |    |   |     |            |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>                   |
| 34                                  | Лишайники - комплексные организмы.<br>Практическая работа «Изучение строения лишайников» | 1  |   | 0.5 | 21.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                          | 34 | 2 | 6.5 |            |  |                                                                                         |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Тема урока                                                                                                                                                            | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Дата<br>фактически | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                       | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                    |                                                                                         |
| 1            | Зоология – наука о животных                                                                                                                                           | 1                |                       |                        | 02.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a> |
| 2            | Общие признаки животных.<br>Многообразие животного мира                                                                                                               | 1                |                       |                        | 05.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a> |
| 3            | Строение и жизнедеятельность<br>животной клетки                                                                                                                       | 1                |                       |                        | 09.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7c26">https://m.edsoo.ru/863d7c26</a> |
| 4            | Ткани животных. Органы и<br>системы органов животных.<br>Лабораторная работа<br>«Исследование под микроскопом<br>готовых микропрепаратов<br>клеток и тканей животных» | 1                |                       | 0.5                    | 12.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7d98">https://m.edsoo.ru/863d7d98</a> |
| 5            | Опора и движение животных.<br>Практическая работа<br>«Ознакомление с органами<br>опоры и движения у животных»                                                         | 1                |                       | 0.5                    | 16.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7fle">https://m.edsoo.ru/863d7fle</a> |
| 6            | Питание и пищеварение у<br>простейших и беспозвоночных<br>животных                                                                                                    | 1                |                       |                        | 19.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d809a">https://m.edsoo.ru/863d809a</a> |
| 7            | Питание и пищеварение у<br>позвоночных животных.<br>Практическая работа «Изучение<br>способов поглощения пищи у<br>животных»                                          | 1                |                       | 0.5                    | 23.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d82ca">https://m.edsoo.ru/863d82ca</a> |
| 8            | Дыхание животных.<br>Практическая работа «Изучение<br>способов дыхания у животных»                                                                                    | 1                |                       | 0.5                    | 26.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d84fa">https://m.edsoo.ru/863d84fa</a> |
| 9            | Транспорт веществ у<br>беспозвоночных животных.<br>Практическая работа                                                                                                | 1                |                       | 0.5                    | 30.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d86c6">https://m.edsoo.ru/863d86c6</a> |

|    |                                                                                                                                                        |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»                                                                                       |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 10 | Кровообращение у позвоночных животных                                                                                                                  | 1 |  |     | 03.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8856">https://m.edsoo.ru/863d8856</a> |
| 11 | Выделение у животных                                                                                                                                   | 1 |  |     | 07.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d89d2">https://m.edsoo.ru/863d89d2</a> |
| 12 | Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»                                                                       | 1 |  | 0.5 | 10.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8d74">https://m.edsoo.ru/863d8d74</a> |
| 13 | Координация и регуляция жизнедеятельности у животных                                                                                                   | 1 |  |     | 14.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8f9a">https://m.edsoo.ru/863d8f9a</a> |
| 14 | Раздражимость и поведение животных                                                                                                                     | 1 |  |     | 17.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a> |
| 15 | Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»                                                     | 1 |  | 0.5 | 21.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a> |
| 16 | Рост и развитие животных                                                                                                                               | 1 |  |     | 24.10.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a> |
| 17 | Основные систематические категории животных                                                                                                            | 1 |  |     | 07.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a> |
| 18 | Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса» | 1 |  | 0.5 | 11.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a> |
| 19 | Жгутиконосцы и Инфузории                                                                                                                               | 1 |  |     | 14.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a> |
| 20 | Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых                      | 1 |  | 0.5 | 18.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                  |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | препаратах)»                                                                                                                                                                                     |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 21 | Общая характеристика<br>кишечнополостных.<br>Практическая работа<br>«Исследование строения<br>пресноводной гидры и её<br>передвижения (школьный<br>аквариум)»                                    | 1 |  | 0.5 | 21.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9a30">https://m.edsoo.ru/863d9a30</a> |
| 22 | Многообразие<br>кишечнополостных. Значение<br>кишечнополостных в природе и<br>жизни человека. Практическая<br>работа «Исследование питания<br>гидры дафниями и циклопами<br>(школьный аквариум)» | 1 |  | 0.5 | 25.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9ba2">https://m.edsoo.ru/863d9ba2</a> |
| 23 | Черви. Плоские черви                                                                                                                                                                             | 1 |  |     | 28.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9d50">https://m.edsoo.ru/863d9d50</a> |
| 24 | Паразитические плоские черви.<br>Лабораторная работа «Изучение<br>приспособлений паразитических<br>червей к паразитизму (на<br>готовых влажных и<br>микропрепаратах)»                            | 1 |  | 0.5 | 02.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da070">https://m.edsoo.ru/863da070</a> |
| 25 | Круглые черви                                                                                                                                                                                    | 1 |  |     | 05.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a> |
| 26 | Кольчатые черви. Практическая<br>работа «Исследование<br>внутреннего строения дождевого<br>червя (на готовом влажном<br>препарате и микропрепарате)»                                             | 1 |  | 0.5 | 09.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a> |
| 27 | Общая характеристика<br>членистоногих                                                                                                                                                            | 1 |  |     | 12.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da3c2">https://m.edsoo.ru/863da3c2</a> |
| 28 | Ракообразные. Особенности<br>строения и жизнедеятельности                                                                                                                                        | 1 |  |     | 16.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da53e">https://m.edsoo.ru/863da53e</a> |
| 29 | Паукообразные. Особенности<br>строения и жизнедеятельности                                                                                                                                       | 1 |  |     | 19.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da6a6">https://m.edsoo.ru/863da6a6</a> |

|    |                                                                                                                                                                                         |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)» | 1 |  | 0.5 | 23.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a> |
| 31 | Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»                                                     | 1 |  | 0.5 | 26.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a> |
| 32 | Насекомые с полным превращением                                                                                                                                                         | 1 |  |     | 13.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a> |
| 33 | Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»  | 1 |  | 0.5 | 16.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dab7e">https://m.edsoo.ru/863dab7e</a> |
| 34 | Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека                                                                                                                   | 1 |  |     | 20.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a> |
| 35 | Общая характеристика хордовых животных                                                                                                                                                  | 1 |  |     | 23.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a> |
| 36 | Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»                                 | 1 |  | 0.5 | 27.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a> |
| 37 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб.                                                                                                                     | 1 |  | 0.5 | 30.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a> |

|    |                                                                                                                                                                              |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Лабораторная работа<br>«Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»                                                                     |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 38 | Хрящевые и костные рыбы                                                                                                                                                      | 1 |  |     | 03.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db16e">https://m.edsoo.ru/863db16e</a> |
| 39 | Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека                                                                                                                    | 1 |  |     | 06.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db2ea">https://m.edsoo.ru/863db2ea</a> |
| 40 | Общая характеристика земноводных                                                                                                                                             | 1 |  |     | 10.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a> |
| 41 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.                                                                                                  | 1 |  |     | 13.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a> |
| 42 | Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека                                                                                        | 1 |  |     | 17.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dba1a">https://m.edsoo.ru/863dba1a</a> |
| 43 | Общая характеристика пресмыкающихся                                                                                                                                          | 1 |  |     | 20.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dbb78">https://m.edsoo.ru/863dbb78</a> |
| 44 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся                                                                                                | 1 |  |     | 24.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dbcc2">https://m.edsoo.ru/863dbcc2</a> |
| 45 | Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека                                                                                  | 1 |  |     | 27.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dbef2">https://m.edsoo.ru/863dbef2</a> |
| 46 | Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)» | 1 |  | 0.5 | 03.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc1ea">https://m.edsoo.ru/863dc1ea</a> |
| 47 | Особенности строения и процессов жизнедеятельности                                                                                                                           | 1 |  | 0.5 | 06.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a> |

|    |                                                                                                                               |   |   |     |            |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»                                                           |   |   |     |            |  |                                                                                         |
| 48 | Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц                                                                                 | 1 |   |     | 10.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc62c">https://m.edsoo.ru/863dc62c</a> |
| 49 | Значение птиц в природе и жизни человека                                                                                      | 1 |   |     | 13.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc8a2">https://m.edsoo.ru/863dc8a2</a> |
| 50 | Общая характеристика и среды жизни млекопитающих                                                                              | 1 |   |     | 17.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a> |
| 51 | Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»                     | 1 |   | 0.5 | 20.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a> |
| 52 | Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»        | 1 |   | 0.5 | 31.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dccda">https://m.edsoo.ru/863dccda</a> |
| 53 | Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих                                                                 | 1 |   |     | 03.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dce9c">https://m.edsoo.ru/863dce9c</a> |
| 54 | Многообразие млекопитающих                                                                                                    | 1 |   |     | 07.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dd374">https://m.edsoo.ru/863dd374</a> |
| 55 | Значение млекопитающих в природе и жизни человека                                                                             | 1 |   |     | 10.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dd4e6">https://m.edsoo.ru/863dd4e6</a> |
| 56 | Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные» / Всероссийская проверочная работа                                             | 1 | 1 |     | 14.04.2026 |  |                                                                                         |
| 57 | Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» / Всероссийская проверочная работа | 1 | 1 |     | 17.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dd8ba">https://m.edsoo.ru/863dd8ba</a> |
| 58 | Эволюционное развитие                                                                                                         | 1 |   |     | 21.04.2026 |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                                                                                                            |    |   |      |            |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|------|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | животного мира на Земле                                                                                                    |    |   |      |            |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863dda2c">https://m.edsoo.ru/863dda2c</a>                   |
| 59                                  | Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных» | 1  |   | 0.5  | 21.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ddb94">https://m.edsoo.ru/863ddb94</a> |
| 60                                  | Основные этапы эволюции беспозвоночных животных                                                                            | 1  |   |      | 24.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ddd60">https://m.edsoo.ru/863ddd60</a> |
| 61                                  | Основные этапы эволюции позвоночных животных                                                                               | 1  |   |      | 28.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de058">https://m.edsoo.ru/863de058</a> |
| 62                                  | Животные и среда обитания                                                                                                  | 1  |   |      | 05.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863delca">https://m.edsoo.ru/863delca</a> |
| 63                                  | Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе                                                | 1  |   |      | 08.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de6c0">https://m.edsoo.ru/863de6c0</a> |
| 64                                  | Животный мир природных зон Земли                                                                                           | 1  |   |      | 12.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de846">https://m.edsoo.ru/863de846</a> |
| 65                                  | Воздействие человека на животных в природе                                                                                 | 1  |   |      | 15.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de9a4">https://m.edsoo.ru/863de9a4</a> |
| 66                                  | Сельскохозяйственные животные                                                                                              | 1  |   |      | 19.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a> |
| 67                                  | Животные в городе. Меры сохранения животного мира                                                                          | 1  |   |      | 22.05.2026 |  |                                                                                         |
| 68                                  | Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»                                                  | 1  |   |      | 26.05.2026 |  |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                            | 68 | 2 | 11.5 |            |  |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Тема урока                                                                                                                    | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Дата<br>фактически | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                               | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                    |                                                                                         |
| 1            | Науки о человеке                                                                                                              | 1                |                       |                        | 02.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df188">https://m.edsoo.ru/863df188</a> |
| 2            | Человек как часть природы                                                                                                     | 1                |                       |                        | 05.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a> |
| 3            | Антропогенез                                                                                                                  | 1                |                       |                        | 09.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a> |
| 4            | Строение и химический состав клетки                                                                                           | 1                |                       |                        | 12.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a> |
| 5            | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | 1                |                       | 0.5                    | 16.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df606">https://m.edsoo.ru/863df606</a> |
| 6            | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»        | 1                |                       | 0.5                    | 19.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dfae8">https://m.edsoo.ru/863dfae8</a> |
| 7            | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы                                                                                            | 1                |                       |                        | 23.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dfdb8">https://m.edsoo.ru/863dfdb8</a> |
| 8            | Нервная система человека, ее организация и значение                                                                           | 1                |                       |                        | 26.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dfc6e">https://m.edsoo.ru/863dfc6e</a> |
| 9            | Спинной мозг, его строение и функции                                                                                          | 1                |                       |                        | 30.09.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dff0c">https://m.edsoo.ru/863dff0c</a> |
| 10           | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»                   | 1                |                       | 0.5                    | 03.10.2025       |                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e00ba">https://m.edsoo.ru/863e00ba</a> |
| 11           | Вегетативная нервная система                                                                                                  | 1                |                       |                        | 07.10.2025       |                    | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                |   |  |     |            |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                |   |  |     |            | <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>                   |
| 12 | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы                                                                                           | 1 |  |     | 10.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a> |
| 13 | Эндокринная система человека                                                                                                                                   | 1 |  |     | 14.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a> |
| 14 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма                                                                                             | 1 |  |     | 17.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0c36">https://m.edsoo.ru/863e0c36</a> |
| 15 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»                                                   | 1 |  | 0.5 | 21.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a> |
| 16 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»                                                           | 1 |  | 0.5 | 24.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0d9e">https://m.edsoo.ru/863e0d9e</a> |
| 17 | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»                                        | 1 |  | 0.5 | 07.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a> |
| 18 | Нарушения опорно-двигательной системы                                                                                                                          | 1 |  |     | 11.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a> |
| 19 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» | 1 |  | 0.5 | 14.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a> |
| 20 | Внутренняя среда организма и ее функции                                                                                                                        | 1 |  |     | 18.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a> |
| 21 | Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки»                                                               | 1 |  | 0.5 | 21.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a> |

|    |                                                                                                                                                                               |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | (сравнение)»                                                                                                                                                                  |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 22 | Свёртывание крови.<br>Переливание крови. Группы крови                                                                                                                         | 1 |  |     | 25.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e182a">https://m.edsoo.ru/863e182a</a> |
| 23 | Иммунитет и его виды                                                                                                                                                          | 1 |  |     | 28.11.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1942">https://m.edsoo.ru/863e1942</a> |
| 24 | Органы кровообращения<br>Строение и работа сердца                                                                                                                             | 1 |  |     | 02.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1d70">https://m.edsoo.ru/863e1d70</a> |
| 25 | Сосудистая система.<br>Практическая работа<br>«Измерение кровяного давления»                                                                                                  | 1 |  | 0.5 | 05.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1e9c">https://m.edsoo.ru/863e1e9c</a> |
| 26 | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа<br>«Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» | 1 |  | 0.5 | 09.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e20d6">https://m.edsoo.ru/863e20d6</a> |
| 27 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.<br>Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»                                        | 1 |  | 0.5 | 12.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e220c">https://m.edsoo.ru/863e220c</a> |
| 28 | Дыхание и его значение.<br>Органы дыхания                                                                                                                                     | 1 |  |     | 16.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e231a">https://m.edsoo.ru/863e231a</a> |
| 29 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа<br>«Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»                                                     | 1 |  | 0.5 | 19.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e25fe">https://m.edsoo.ru/863e25fe</a> |
| 30 | Заболевания органов дыхания и их профилактика                                                                                                                                 | 1 |  |     | 23.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2aae">https://m.edsoo.ru/863e2aae</a> |
| 31 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания                                                                                                                          | 1 |  | 0.5 | 26.12.2025 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2e64">https://m.edsoo.ru/863e2e64</a> |

|    |                                                                                                                        |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Практическая работа<br>«Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»                    |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 32 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение                                                        | 1 |  |     | 13.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a> |
| 33 | Органы пищеварения, их строение и функции                                                                              | 1 |  |     | 16.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a> |
| 34 | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»                  | 1 |  | 0.5 | 20.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a> |
| 35 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»                 | 1 |  | 0.5 | 23.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a> |
| 36 | Методы изучения органов пищеварения                                                                                    | 1 |  |     | 27.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3422">https://m.edsoo.ru/863e3422</a> |
| 37 | Гигиена питания                                                                                                        | 1 |  |     | 30.01.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3666">https://m.edsoo.ru/863e3666</a> |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания» | 1 |  | 0.5 | 03.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3792">https://m.edsoo.ru/863e3792</a> |
| 39 | Регуляция обмена веществ                                                                                               | 1 |  |     | 06.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e38a0">https://m.edsoo.ru/863e38a0</a> |
| 40 | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»               | 1 |  | 0.5 | 10.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e39ae">https://m.edsoo.ru/863e39ae</a> |
| 41 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ<br>Практическая работа                                                 | 1 |  | 0.5 | 13.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3d14">https://m.edsoo.ru/863e3d14</a> |

|    |                                                                                                                                                 |   |  |     |            |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»                                                                                           |   |  |     |            |  |                                                                                         |
| 42 | Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»                                     | 1 |  | 0.5 | 17.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a> |
| 43 | Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»                          | 1 |  | 0.5 | 20.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a> |
| 44 | Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»                                                  | 1 |  | 0.5 | 24.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a> |
| 45 | Заболевания кожи и их предупреждение                                                                                                            | 1 |  |     | 27.02.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e41ba">https://m.edsoo.ru/863e41ba</a> |
| 46 | Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»                                    | 1 |  | 0.5 | 03.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4084">https://m.edsoo.ru/863e4084</a> |
| 47 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)» | 1 |  | 0.5 | 06.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4516">https://m.edsoo.ru/863e4516</a> |
| 48 | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы                                                                            | 1 |  |     | 10.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4746">https://m.edsoo.ru/863e4746</a> |
| 49 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней                       | 1 |  | 0.5 | 13.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e485e">https://m.edsoo.ru/863e485e</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |   |  |     |            |  |                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | почек»                                                                                                                                                                                                                    |   |  |     |            |  |                                                                                                                                                                  |
| 50 | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.                                                                                                                                                      | 1 |  |     | 17.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>                                                                          |
| 51 | Органы репродукции человека                                                                                                                                                                                               | 1 |  |     | 20.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4c50">https://m.edsoo.ru/863e4c50</a>                                                                          |
| 52 | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | 1 |  | 0.5 | 31.03.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>                                                                          |
| 53 | Беременность и роды                                                                                                                                                                                                       | 1 |  |     | 03.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>                                                                          |
| 54 | Рост и развитие ребенка                                                                                                                                                                                                   | 1 |  |     | 07.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>                                                                          |
| 55 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»                                                                                         | 1 |  | 0.5 | 10.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4fd4">https://m.edsoo.ru/863e4fd4</a>                                                                          |
| 56 | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».                                                                                                     | 1 |  | 0.5 | 14.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e50ec">https://m.edsoo.ru/863e50ec</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863e51fa">https://m.edsoo.ru/863e51fa</a> |
| 57 | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»                                                                                                                                              | 1 |  | 0.5 | 17.04.2026 |  | [[Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5416">https://m.edsoo.ru/863e5416</a>                                                                        |
| 58 | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание                                                                                                                                                                             | 1 |  |     | 21.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>                                                                          |
| 59 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие                                                                                                                                                                       | 1 |  |     | 21.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>                                                                          |

|                                     |                                                                                                                               |    |   |     |            |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | сенсорных систем организма                                                                                                    |    |   |     |            |  |                                                                                         |
| 60                                  | Психика и поведение человека.                                                                                                 | 1  |   |     | 24.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a> |
| 61                                  | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения                                                                     | 1  |   |     | 28.04.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5768">https://m.edsoo.ru/863e5768</a> |
| 62                                  | Врождённое и приобретённое поведение                                                                                          | 1  |   |     | 05.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a> |
| 63                                  | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».                     | 1  |   | 0.5 | 08.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a> |
| 64                                  | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти» | 1  |   | 0.5 | 12.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a> |
| 65                                  | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха                                                                                     | 1  |   |     | 15.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a> |
| 66                                  | Среда обитания человека и её факторы                                                                                          | 1  |   |     | 19.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a> |
| 67                                  | Окружающая среда и здоровье человека                                                                                          | 1  |   |     | 22.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a> |
| 68                                  | Человек как часть биосферы Земли                                                                                              | 1  |   |     | 26.05.2026 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                               | 68 | 0 | 15  |            |  |                                                                                         |

# **ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **5 КЛАСС**

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | Биология – наука о живой природе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1                         | Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2                         | Перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4 – 5)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3                         | Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе: Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.4                         | Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.5                         | Применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте |
| 1.6                         | Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные                                                         |
| 1.7                         | Проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов                                                                                                                                  |
| 1.8                         | Раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.9                         | Приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.10                        | Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.11                        | Аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.12                        | Раскрывать роль биологии в практической деятельности человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.13                        | Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.14                        | Выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов)                                                                                                                                                                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.15 | Применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов |
| 1.16 | Владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов                                                                                                                                           |
| 1.17 | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности                                                                          |
| 1.18 | Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы сети Интернет                                                                                                                     |
| 1.19 | Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии                                                                                                                                            |

## 6 КЛАСС

| <b>Код<br/>провер-<br/>яемого<br/>результата</b> | <b>Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                | Растительный организм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.1                                              | Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2                                              | Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе: Р. Гук, М. Мальпиги) учёных в развитие наук о растениях                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.3                                              | Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений; система органов растения – корень, побег, почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя; растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте |
| 1.4                                              | Описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями                                                                                                    |
| 1.5                                              | Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.6                                              | Характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.7                                              | Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.8                                              | Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории                                                                                                                              |
| 1.9                                              | Характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных или цветковых)                                                                                                              |
| 1.10 | Выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений                                                                                    |
| 1.11 | Классифицировать растения и их части по разным основаниям                                                                                                                                                              |
| 1.12 | Объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения |
| 1.13 | Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений                                                                                                                                          |
| 1.14 | Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты                                                                 |
| 1.15 | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности                                          |
| 1.16 | Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства                                            |
| 1.17 | Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую                   |
| 1.18 | Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии                                                                                                             |

## 7 КЛАСС

| <b>Код проверяемого результата</b> | <b>Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                  | Систематика растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1                                | Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.2                                | Приводить примеры вклада российских (в том числе: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе: К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.3                                | Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте |
| 1.4                                | Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.5                                | Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6  | Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки                                                                                                                                            |
| 1.7  | Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории |
| 1.8  | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников                                                                                                                                                                                     |
| 1.9  | Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения                                                                                                                                                 |
| 1.10 | Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле                                                                                                                                                                                                  |
| 1.11 | Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений                                                                                                                                                                               |
| 1.12 | Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли                                                                                                                          |
| 1.13 | Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли                                                                                                                                                    |
| 1.14 | Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни                                                                                                                                         |
| 1.15 | Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства                                                                            |
| 1.16 | Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты                                                                                                                |
| 1.17 | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности                                                                                                          |
| 1.18 | Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую                                                                     |
| 1.19 | Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников                                                                                          |

## 8 КЛАСС

| Код провер-яемого резуль-тата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования                            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                             | Животный организм                                                                                                                     |
| 1.1                           | Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой                                     |
| 1.2                           | Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.3  | Приводить примеры вклада российских (в том числе: А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе: А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.4  | Применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте |
| 1.5  | Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.6  | Сравнивать животные ткани и органы животных между собой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.7  | Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.8  | Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.9  | Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.10 | Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.11 | Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.12 | Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.13 | Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.14 | Классифицировать животных на основании особенностей строения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.15 | Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.16 | Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.17 | Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.18 | Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.19 | Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.20 | Раскрывать роль животных в природных сообществах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.21 | Раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.22 | Понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.23 | Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства                         |
| 1.24 | Использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты                                            |
| 1.25 | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности                                      |
| 1.26 | Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую |
| 1.27 | Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников                      |

## 9 КЛАСС

| <b>Код<br/>провер<br/>яемого<br/>результата</b> | <b>Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                               | Человек и его здоровье                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.1                                             | Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.2                                             | Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3                                             | Приводить примеры вклада российских (в том числе: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе: У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека                                                                                                                                                        |
| 1.4                                             | Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте |
| 1.5                                             | Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.6                                             | Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.7                                             | Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.8                                             | Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.9  | Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека                                                                                                                                                                     |
| 1.10 | Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.11 | Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.12 | Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов |
| 1.13 | Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека                                                                                                                                                                                 |
| 1.14 | Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории                                                               |
| 1.15 | Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения                                                                                                                                                                                                            |
| 1.16 | Называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние                                         |
| 1.17 | Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей                                                                                                                                                     |
| 1.18 | Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях                                                                                                                                        |
| 1.19 | Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, Основ безопасности и защиты Родины, физической культуры                                                                                                                      |
| 1.20 | Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты                                                                                                                                                            |
| 1.21 | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности                                                                                                                                                                              |
| 1.22 | Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую                                                                                                                                         |
| 1.23 | Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников                                                                                                                                                              |

## ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

### 5 КЛАСС

| Код разд ела | Код проверяемого элемента        | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Биология – наука о живой природе |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              | 1.1                              | Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое                                                                                                                                                                                                                       |
|              | 1.2                              | Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4 – 5). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека |
|              | 1.3                              | Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, сеть Интернет)                                                                                                                 |
| 2            | Методы изучения живой природы    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              | 2.1                              | Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами                                                                                                                                                                                                          |
|              | 2.2                              | Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии                                                                                                                                                                         |
| 3            | Организмы – тела живой природы   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              | 3.1                              | Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|              | 3.2                              | Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро                                                                                                                                                                           |
|              | 3.3                              | Клетки, ткани, органы, системы органов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 3.4                              | Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое                                                                                                                                         |
|              | 3.5                              | Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              | 3.6                              | Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4            | Организмы и среда обитания       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              | 4.1                              | Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 4.2                     | Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов                                                                                                                                                                                                                |
| 5 | Природные сообщества    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | 5.1                     | Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие) |
|   | 5.2                     | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека                                                                                                                        |
|   | 5.3                     | Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные                                                                                                                                                                                               |
| 6 | Живая природа и человек |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | 6.1                     | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение                     |
|   | 6.2                     | Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности                                                                                     |

## 6 КЛАСС

| Код раздела | Код проверяемого элемента                            | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Растительный организм                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             | 1.1                                                  | Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 1.2                                                  | Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения                                                                                                                                                                                                                                                             |
|             | 1.3                                                  | Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей                                                                                                                                                                  |
|             | 1.4                                                  | Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2           | Строение и жизнедеятельность растительного организма |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             | 2.1                                                  | <i>Питание растения.</i> Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. 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 |
|             | 2.2                                                  | Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     | внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 2.3 | 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. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 2.4 | <i>Дыхание растения.</i> Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный 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                                                                                                                                                                                                           |
|  | 2.5 | <i>Транспорт веществ в растении.</i> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие) растения. 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                                                                                                                                                   |
|  | 2.6 | 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. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение                                                                                                                                      |
|  | 2.7 | <i>Рост растения.</i> Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов                                                                                                                                                                      |
|  | 2.8 | <i>Размножение растения.</i> Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков |
|  | 2.9 | <i>Развитие растения.</i> Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 7 КЛАСС

| Код раздела | Код проверяемого элемента            | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Систематические группы растений      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|             | 1.1                                  | <i>Классификация растений.</i> 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                                                                            |
|             | 1.2                                  | <i>Низшие растения. Водоросли.</i> 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                                                                                                        |
|             | 1.3                                  | <i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i> 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                              |
|             | 1.4                                  | <i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со 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 |
|             | 1.5                                  | <i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i> 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                                                                                                                                                                                       |
|             | 1.6                                  | <i>Покрывосеменные (цветковые) растения.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрывосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрывосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрывосеменного растения                                                                                                |
|             | 1.7                                  | <i>Семейства покрывосеменных (цветковых) растений.</i> 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                          |
| 2           | Развитие растительного мира на Земле |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 2.1                              | 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                                           |
| 3 | Растения в природных сообществах |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | 3.1                              | 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                                |
|   | 3.2                              | Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора                                                                  |
| 4 | Растения и человек               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | 4.1                              | Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство |
|   | 4.2                              | Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира                                                                                                                                                                      |
| 5 | Грибы. Лишайники. Бактерии       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | 5.1                              | 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)                                                                 |
|   | 5.2                              | Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)                                                                                                                                                                                                           |
|   | 5.3                              | Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами                                                                                                                                                                                |
|   | 5.4                              | Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 5.5                              | Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Блезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)        |

| Код раздела | Код проверяемого элемента                        | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Животный организм                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | 1.1                                              | 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 другие                                                                                                                                                        |
|             | 1.2                                              | 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                                            |
| 2           | Строение и жизнедеятельность организма животного |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | 2.1                                              | <i>Опора и движение животных.</i> 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 другие). Рычажные конечности                                                                                              |
|             | 2.2                                              | <i>Питание и пищеварение у животных.</i> 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                                                                         |
|             | 2.3                                              | <i>Дыхание животных.</i> 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                                                                                                                                                                                     |
|             | 2.4                                              | <i>Транспорт веществ у животных.</i> 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 |
|             | 2.5                                              | <i>Выделение у животных.</i> 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                                          |
|             | 2.6                                              | <i>Покровы тела у животных.</i> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|   | 2.7                             | <i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</i> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие). 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 |
|   | 2.8                             | <i>Поведение животных.</i> Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 2.9                             | <i>Размножение и развитие животных.</i> 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. Внутритрубно развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Систематические группы животных |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   | 3.1                             | <i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | 3.2                             | <i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   | 3.3                             | <i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|   | 3.4                             | <i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> Общая характеристика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей                                                                                                                       |
|  | 3.5  | <i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 3.6  | <i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании                                                                                                                                                          |
|  | 3.7  | <i>Насекомые.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека |
|  | 3.8  | <i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 3.9  | <i>Хордовые.</i> Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 3.10 | <i>Рыбы.</i> Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб                                                                                                                                                     |
|  | 3.11 | <i>Земноводные.</i> Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека                                                                                                                                                                               |
|  | 3.12 | <i>Пресмыкающиеся.</i> Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их                                                                                                                                                                                                                                               |

|   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                  | охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   | 3.13                             | <i>Птицы.</i> Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | 3.14                             | <i>Млекопитающие.</i> Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края |
| 4 | Развитие животного мира на Земле |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | 4.1                              | Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | 4.2                              | Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 | Животные в природных сообществах |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | 5.1                              | Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | 5.2                              | Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | 5.3                              | Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6 | Животные и человек               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | 6.1                              | Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | 6.2                              | Город как особая искусственная среда, созданная человеком.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9 КЛАСС

| Код раздела | Код проверяемого элемента    | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Человек – биосоциальный вид  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | 1.1                          | Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | 1.2                          | Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы                                                                                                                                                                         |
| 2           | Структура организма человека |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | 2.1                          | Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|             | 2.2                          | Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3           | Нейрогуморальная регуляция   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | 3.1                          | Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы |
|             | 3.2                          | Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4           | Опора и движение             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | 4.1                          | Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                            | головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   | 4.2                        | Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья                                                                                                                                                                                       |
|   | 4.3                        | Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата                                                                                                                                                |
| 5 | Внутренняя среда организма |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 5.1                        | 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). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство                                                                                              |
|   | 5.2                        | 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                                                              |
| 6 | Кровообращение             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 6.1                        | 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                                                                                                                                           |
|   | 6.2                        | Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7 | Дыхание                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 7.1                        | 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                                                                                                                                                                                  |
|   | 7.2                        | 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                                                                                                                                       |
| 8 | Питание и пищеварение      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | 8.1                        | 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 |
|   | 8.2                        | Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 8.3                                 | Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение                                                                                                                               |
| 9  | Обмен веществ и превращение энергии |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 9.1                                 | 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                                             |
|    | 9.2                                 | Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище                                                                                                               |
|    | 9.3                                 | Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ                                                                                                                                                                     |
| 10 | Кожа                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 10.1                                | Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды                                                                                                                                                       |
|    | 10.2                                | 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                              |
| 11 | Выделение                           |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 11.1                                | 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 |
| 12 | Размножение и развитие              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 12.1                                | 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                              |
|    | 12.2                                | 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                                |
| 13 | Органы чувств и сенсорные системы   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 13.1                                | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                                                               |
|    | 13.2                                | Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения                                                                                                                          |
|    | 13.3                                | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха                                                                                                                   |
| 14 | Поведение и психика                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 14.1                                | 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                                                                                                                                                                                                       |
|    | 14.2                       | 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 |
| 15 | Человек и окружающая среда |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 15.1                       | 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                                                                                                                     |
|    | 15.2                       | 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        |
|    | 5.3                        | 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                                                                                                                                |

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

| <b>Код проверяемого требования</b> | <b>Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                  | Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2                                  | Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции |
| 3                                  | Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов                                                                                                                                                                                      |
| 4                                  | Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов                                                                            |
| 5                                  | Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека                                                                                                                                                                      |
| 6                                  | Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам                                                                                                                                           |
| 7                                  | Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8                                  | Сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков                                                                                                                                                             |
| 9                                  | Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10                                 | Сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11                                 | Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов                                                                                                                                                                                                                             |
| 12                                 | Умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13                                 | Понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности                                                                                                |
| 15 | Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты                            |
| 16 | Умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17 | Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих |
| 18 | Умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья                                                                                            |
| 19 | Овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными                                                                                                                                                                                                                          |

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Биология – наука о живой природе. Методы научного познания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1 | Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.2 | Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека |
| 1.3 | Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа                                                                           |
| 2   | Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1 | Среда обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.2 | Природное сообщество. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие)                                                                                                                     |
| 2.3 | Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Животный мир природных зон Земли                                                                                                                                     |
| 2.4 | 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. Растительные сообщества. Растительность (растительный покров) природных зон Земли                                                |
| 2.5 | Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.6 | Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.7 | Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями                                                                                                                          |
| 2.8 | Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного и животного мира. Восстановление численности редких видов растений и животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного и животного мира                                                                                                                                    |
| 2.9 | Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Экологические факторы и их действие на организм человека Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное                                                                                                                                                                            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3    | Эволюционное развитие растений, животных и человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.1  | Эволюционное развитие растительного мира на Земле. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения                                                                                                                                                        |
| 3.2  | Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. «Живые ископаемые» животного мира. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные                                                                                        |
| 3.3  | Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Место человека в системе органического мира                                                                                                                             |
| 4    | Организмы бактерий, грибов и лишайников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.1  | Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Значение шляпочных грибов. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов. Паразитические грибы. Лишайники – комплексные организмы                                                                                                                                    |
| 4.2  | Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями                                                                                                                                                                                  |
| 5    | Растительный организм. Систематические группы растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.1  | Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Растительная клетка: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Органы и системы органов растений                                                                                                                                                                          |
| 5.2  | Строение и жизнедеятельность растительного организма. Корни и корневые системы. Побег и почки. Строение и функции листа. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Видоизменённые побеги. Развитие побега из почки                                             |
| 5.3  | Размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян                                           |
| 5.4. | Развитие цветкового растения. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.5  | Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений                                                                                                                                                                                                              |
| 5.6  | Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Размножение мхов на примере зелёного мха кукушкин лён. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.7 | 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                                                                                                                                                                                              |
| 5.8 | Покрывосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрывосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрывосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрывосеменного растения                                                                                                       |
| 6   | Животный организм. Систематические группы животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.1 | Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2 | Строение и жизнедеятельность животного организма. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Органы чувств, их значение. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение                                            |
| 6.3 | Размножение и развитие животных. Бесполое размножение. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный                                                                                                                     |
| 6.4 | Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.5 | Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Кишечнополостные (общая характеристика; особенности строения и жизнедеятельности). Плоские, круглые, кольчатые черви (общая характеристика). Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Паразитические плоские и круглые черви                                               |
| 6.6 | Членистоногие (общая характеристика). Ракообразные (особенности строения и жизнедеятельности). Паукообразные (особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше). Насекомые (особенности строения и жизнедеятельности). Размножение насекомых и типы развития. Значение насекомых в природе и жизни человека. Моллюски (общая характеристика)                                                                                 |
| 6.7 | Хордовые (общая характеристика). Рыбы (общая характеристика). Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Земноводные (общая характеристика). Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Пресмыкающиеся (общая характеристика). Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше |
| 6.8 | Птицы (общая характеристика). Особенности внешнего и внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности                                                                                                      |
| 7   | Человек и его здоровье                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.1 | Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Митоз, мейоз. Типы тканей организма человека. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2  | Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое                                                                                                     |
| 7.3  | Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма                                                                                                                                                                                  |
| 7.4  | Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата                                                        |
| 7.5  | Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки                                                                                                                                                                                      |
| 7.6  | Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях                                                                                                                                            |
| 7.7  | 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. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания                                                                                                                                                                                                 |
| 7.8  | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания                                                                                                                                                                                  |
| 7.9  | 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. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях |
| 7.10 | Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены                                                                                              |
| 7.11 | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                                                                                                  |
| 7.12 | Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Первая и вторая сигнальные системы. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности,                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Сон и его значение</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник, 5 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.

Биология 5 класс . Методическое пособие под ред. Пономаревой И.Н.

Контрольно-измерительные материалы. Биология. 5 класс (2021), с.78

### **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.sdangia.ru/>

**Биология 5-9 классы****ФОРМЫ КОНТРОЛЯ****Формы контроля: проверочная работа, тест, лабораторный**

| <b>Формы контроля</b>           | <b>По классам</b> |                |                |                |                |
|---------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                 | <b>5 класс</b>    | <b>6 класс</b> | <b>7 класс</b> | <b>8 класс</b> | <b>9 класс</b> |
| <b>Контрольные мероприятия:</b> |                   |                |                |                |                |
| Проверочная работа              | 8                 | 8              | 8              | 8              | 7              |
| Тест                            | 4                 | 4              | 4              | 4              | 4              |
| Лабораторный контроль           | 3                 | 3              | 2              | 4              | 2              |

**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.

|        | Процент выполнения заданий |             |
|--------|----------------------------|-------------|
| Оценка | Проверочная                | Контрольная |

|   |         |         |
|---|---------|---------|
|   | работа  | 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 материалы

для проведения тематического контроля в 5 классе.

Контрольно-измерительный материалы для проведения тематического контроля в 5 классе №1.

#### Пояснительная записка

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

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*

| № | Содержательные блоки | Количество | Максимальный балл |
|---|----------------------|------------|-------------------|
|---|----------------------|------------|-------------------|

| п/п   |                                                                                                              | заданий   |           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1.    | Биология как наука. Методы биологии. Система, многообразие и эволюция живой природы .                        | 13        | 17        |
| 1-2.  | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. | 2         | A-1       |
| 3-4.  | Методы изучения живых объектов.                                                                              | 2         | A-1       |
| 5-6.  | Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов                            | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности                         | 2         | A-1       |
| 9-10. | Царство Бактерии. Царство Грибы. Царство Животные.                                                           | 2         | A-1       |
| 11.   | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. | 1         | B-2       |
| 12.   | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. | 1         | B-2       |
| 13.   | Система, многообразие и эволюция живой природы .                                                             | 1         | C-3       |
|       | <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 A1-A10</i> |                                   |                | 1                 |
| 1                     | Биология как наука.               |                | 1                 |
| 2                     | Биология как наука.               |                | 1                 |
| 3                     | Методы изучения живых организмов. |                | 1                 |
| 4                     | Методы изучения живых организмов. |                | 1                 |
| 5                     | Методы изучения живых организмов. |                | 1                 |

|                      |                                                                                                          |         |   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| 6                    | Методы изучения живых организмов.                                                                        |         | 1 |
| 7                    | Многообразие и классификация животных.                                                                   | 3.1-3.3 | 1 |
| 8                    | Многообразие и классификация животных.                                                                   | 3.1-3.3 | 1 |
| 9                    | Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растение – целостный организм (биосистема). | 3.1-3.3 | 1 |
| 10                   | Многообразие и классификация животных.                                                                   |         | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                          |         |   |
| 11                   | Биология как наука.                                                                                      | 3.1-3.3 | 2 |
| 12                   | Биология как наука.                                                                                      | 3.1-3.3 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                          |         |   |
| 13                   | Многообразие и классификация животных.                                                                   | 3.1-3.3 | 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».

1. Какое значение имеет биология для современного человека? Приведите не менее 2 примеров.

2. Ученик рассматривал под микроскопом лист смородины и сделал следующий рисунок. Что на рисунке клетки он обозначил буквой А?



Ответ: цитоплазма.

3. Используя таблицу «Химический состав семян злаковых и бобовых», ответьте на вопросы.

**Химический состав семян злаковых и бобовых**

| Семена | Содержание веществ, в % |       |              |          |                  |
|--------|-------------------------|-------|--------------|----------|------------------|
|        | Вода                    | Белки | Жиры (масла) | Углеводы | Минеральные соли |
| Арахис | 13,4                    | 26,3  | 45,2         | 9,9      | 5,2              |
| Фасоль | 14,0                    | 22,3  | 1,7          | 58,4     | 3,6              |
| Рис    | 15,0                    | 7,4   | 0,4          | 76,4     | 0,8              |
| Овёс   | 15,0                    | 13,0  | 7,0          | 63,0     | 2,0              |

Семена какой группы растений наиболее богаты белком?

В семенах какой группы растений содержится больше всего углеводов?

#### **Пояснение.**

Чтобы выполнить это задание, нужно сравнить значения третьего столбца "Белки". Наибольший показатель соответствует арахису. Арахис относится к семейству **бобовых**, следовательно в ответе нужно писать название данной группы. Углеводов больше всего в рисе, а он относится к злаковым.

Семена какой группы растений наиболее богаты белком? - **бобовых**

В семенах какой группы растений содержится больше всего углеводов? - **злаковых**

4. Ниже приведены фотографии растений, указанных в таблице. Подпишите под каждой фотографией название соответствующего растения.



А. \_\_\_\_\_ Б. \_\_\_\_\_

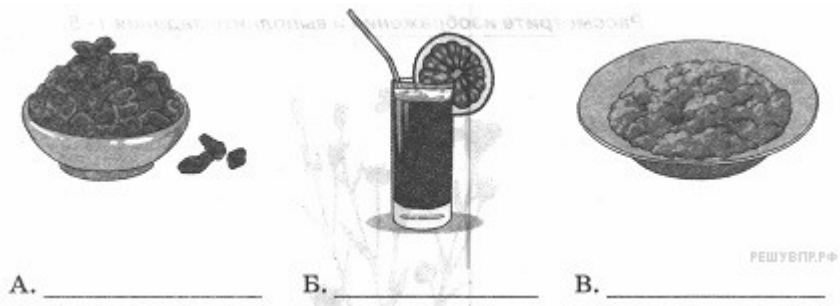


В. \_\_\_\_\_ Г. \_\_\_\_\_

5. Из этих растений производят косметику и продукты питания. Под каждым из приведённых ниже изображений подпишите соответствующее растение, которое используют для их изготовления.

Пищевая ценность продуктов

| Продукты           | Содержание веществ,<br>г на 100 г продукта |      |          | Энергетическая ценность,<br>ккал |
|--------------------|--------------------------------------------|------|----------|----------------------------------|
|                    | Белки                                      | Жиры | Углеводы |                                  |
| Рисовая крупа      | 7,0                                        | 1,0  | 71,4     | 330                              |
| Макаронные изделия | 10,4                                       | 1,1  | 69,7     | 337                              |
| Грейпфрут          | 0,9                                        | 0,2  | 6,5      | 35                               |
| Изюм               | 1,8                                        | 0    | 66,0     | 262                              |



А. \_\_\_\_\_ Б. \_\_\_\_\_ В. \_\_\_\_\_

Пояснение.

Чтобы выполнить это задание, нужно понять, что изображено на фотографиях. На картинке А. изображен изюм. Изюм — это засушенный виноград; Б. сок из грейпфрута; В. рисовая каша.

Ответ: А — виноград, Б — грейпфрут, В — рис.

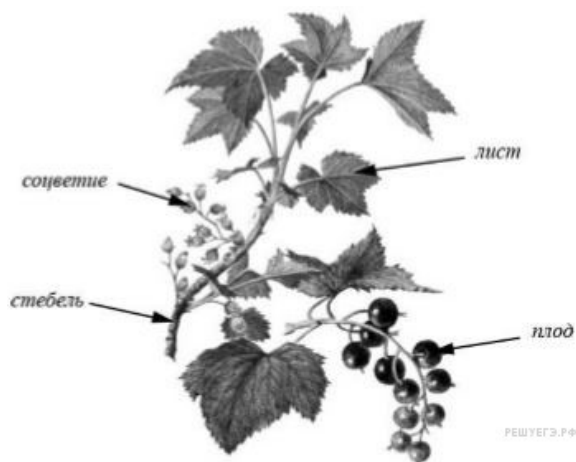
6. Что такое наблюдение? Приведите примеры использования наблюдения в биологической науке.
7. У смородины ранней весной появляются молодые побеги с листьями. Найдите в приведённом списке и запишите название этого процесса.

*Дыхание, размножение, питание, рост, плодоношение.*

Ответ: Рост.

8. Покажите стрелками и подпишите на рисунке 1 стебель, лист, соцветие, плод чёрной смородины.

Пояснение.

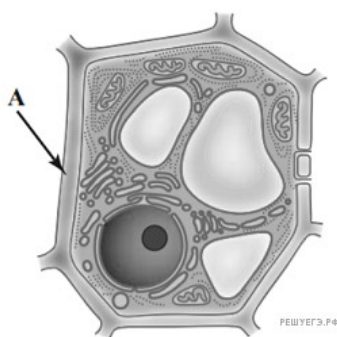


9. Огурцы — овощное высокорослое растение, с которого через 40 дней с момента появления всходов можно сорвать первые плоды. Найдите в приведённом списке и запишите название этого процесса.

*Дыхание, питание, рост, плодоношение, движение.*

Ответ: плодоношение.

10. Ученик рассмотрел под микроскопом препарат корня одуванчика и сделал соответствующий рисунок клетки корня. Что на рисунке клетки он обозначил буквой А?



Какая клетка изображена на рисунке: растительная или животная? Почему вы так решили? Ответ поясните.

Ответ: Клеточная стенка. Растительная клетка имеет клеточную стенку.

11. На фотографии изображен представитель одной из профессий.

1. Определите эту профессию.

2. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии.

3. Чем эта работа полезна обществу?



12. Заполните пустые ячейки на схеме, выбрав слова и/или словосочетания из приведённого списка. Ель, белка, верблюд, саксаул, тайга, пустыня.

|                       |                                                                                         |                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Природная зона</b> |                                                                                         |                 |
| <b>Растение</b>       | <b>Природные условия</b><br>Устойчивый снежный покров,<br>холодные продолжительные зимы | <b>Животное</b> |

Чтобы выполнить задание анализируем приведённый список и заполняем поля:

Природная зона: тайга.

Растение: ель.

Животное: белка.

Ответ: тайга, ель, белка.

13. Прочитайте текст и выполните задание.

(1) Сфагновый или торфяной мох — мох, растущий обычно на торфяных болотах. (2) Стебель его обильно ветвится, образуя веточки трёх типов: одни отходят в стороны, другие свисают, прилегая к стеблю, третьи на верхушке побега образуют подобие головки. (3) Цветков у сфагнума нет. (4) Листья у сфагнума состоят из живых зелёных клеток и мёртвых прозрачных. (5) Корни у сфагнума отсутствуют. (6) На верхушке побегов образуются коробочки со спорами. (7) Сложное строение даёт сфагнуму возможность впитывать много воды.

В каких предложениях текста описываются признаки, на основе которых можно сделать вывод о том, что сфагнум не является покрытосеменным растением?

Пояснение.

Сфагнум не является покрытосемянным, так как ему не характерными основные черты этих растений. Покрытосемянные (цветковые) растения почти всегда имеют цветок, корень и не размножаются спорами.

Ответ: 356.

### Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 5 классе №2.

### Пояснительная записка

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

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*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                                                                   | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | <b>Биология как наука. Методы биологии. Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы.</b> | 13                    | 17                |
| 1-2.     | <b>Биология как наука. Методы биологии.</b>                                                                            | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | <b>Биология как наука. Методы биологии.</b>                                                                            | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | <b>Признаки живых организмов.</b>                                                                                      | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | <b>Признаки живых организмов.</b>                                                                                      | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | <b>Система, многообразие и эволюция живой природы.</b>                                                                 | 2                     | A-1               |
| 11.      | <b>Биология как наука. Методы биологии.</b>                                                                            | 1                     | B-2               |
| 12.      | <b>Признаки живых организмов.</b>                                                                                      | 1                     | B-2               |
| 13.      | <b>Система, многообразие и эволюция живой природы.</b>                                                                 | 1                     | C-3               |

|  |              |           |           |
|--|--------------|-----------|-----------|
|  | <i>Итого</i> | <i>13</i> | <i>17</i> |
|--|--------------|-----------|-----------|

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| <b>№</b>                     | <b>Проверяемые элементы содержания</b>                                                      | <b>Элемент из ОГЭ</b> | <b>Максимальный балл</b> |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b><i>Задания А1-А10</i></b> |                                                                                             |                       | <b>1</b>                 |
| 1                            | Методы изучения живых организмов.<br>Научные<br><br>методы изучения,применяемые в биологии. | 2.5, 2.6, 2.7         | 1                        |
| 2                            | Методы изучения живых организмов.<br>Научные<br><br>методы изучения,применяемые в биологии. | 2.5, 2.6, 2.7         | 1                        |
| 3                            | Методы изучения живых организмов.<br>Научные<br><br>методы изучения,применяемые в биологии. | 2.5, 2.6, 2.7         | 1                        |
| 4                            | Методы изучения живых организмов.<br>Научные<br><br>методы изучения,применяемые в биологии. | 2.5, 2.6, 2.7         | 1                        |
| 5                            | Клеточное строение организмов.                                                              | 2.1-2.2               | 1                        |
| 6                            | Клеточное строение организмов.                                                              | 2.1-2.2               | 1                        |
| 7                            | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов организма.        | 2.1-2.2               | 1                        |
| 8                            | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов организма.        | 2.1-2.2               | 1                        |
| 9                            | Царство Растения, Животные, Грибы, Бактерии.                                                | 3.1-3.4.              | 1                        |
| 10                           | Царство Растения, Животные, Грибы, Бактерии.                                                | 3.1-3.4.              | 1                        |
| <b><i>Задания В1-В2</i></b>  |                                                                                             |                       |                          |
| 11                           | Методы изучения живых организмов.<br>Научные                                                | 2.1-2.2               | 2                        |

|                   |                                              |          |   |
|-------------------|----------------------------------------------|----------|---|
|                   | методы изучения,применяемые в биологии.      |          |   |
| 12                | Клеточное строение организмов.               | 2.1-2.2  | 2 |
| <b>Задания С1</b> |                                              |          |   |
| 13                | Царство Растения, Животные, Грибы, Бактерии. | 3.1-3.4. | 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. Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для выращивания плесени дома для дальнейшего её изучения.

Список приборов:

- 1) лампа
- 2) нагреватель
- 3) комнатный термометр
- 4) хлеб
- 5) влажный контейнер

Ответ: 45.

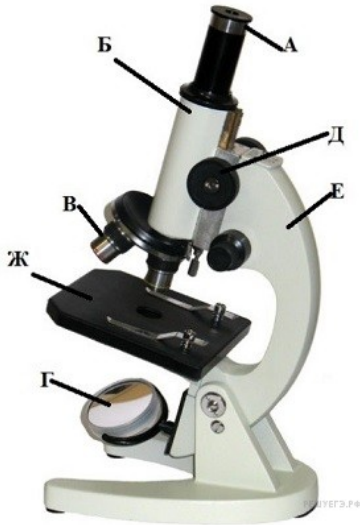
2. Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для наблюдения за стаей лебедей в природе.

Список приборов:

- 1) сачок

- 2) микроскоп
- 3) комнатный термометр
- 4) бинокль
- 5) блокнот для учёта особей

Ответ: 45.



3.

Рассмотрите изображение микроскопа. Что обозначено на рисунке буквой Д?

Ответ: Винт.

4. Рисунок был выполнен при работе с микроскопом, на котором указано:

- увеличение окуляра — 10;
- увеличение объектива — 40.

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

#### Пояснение.

Чтобы узнать увеличение микроскопа, необходимо умножить число, указанное на окуляре (10), на число, указанное на используемом объективе (40).

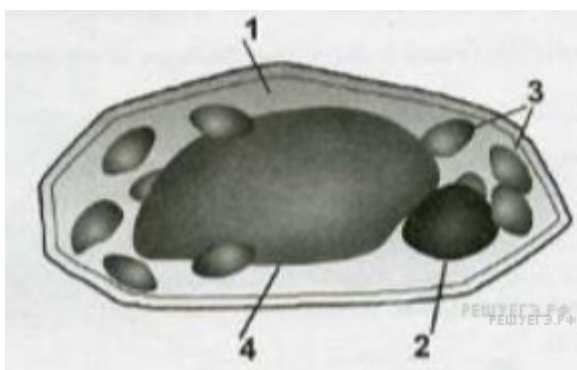
Вычислим:  $10 \cdot 40 = 400$ .

5. Назовите область, где в клетке могут находиться красящие вещества.

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*

Ответ:

Основными местами хранения пигментов в клетке являются клеточный сок и пластиды.



6.

Чем заполнены структуры, указанные на рисунке под цифрой 4?

*Ответ запишите в виде словосочетания в именительном падеже.*

**Пояснение.**

Внутри вакуоли находится водный раствор с минеральными и органическими веществами, который называется клеточным соком.

7. Как называются растения, имеющие ткани и органы?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*

Ответ: высшие.

В отличие от водорослей, у высших растений происходит дифференцировка на ткани и органы.

8. За счёт какого процесса происходит образование новых клеток и тканей?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*

**Пояснение.** Образование новых тканей происходит путем деления клеток меристем (образовательных тканей).

9. К каким классам относятся изображенные на рисунках животные?

*Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.*



А.

Б.



В.

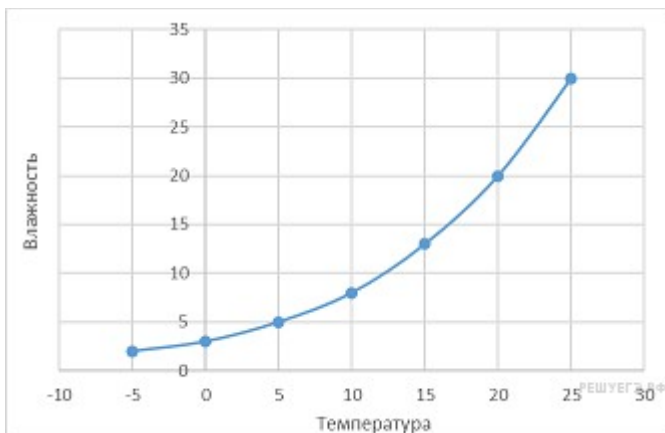
Г.

|               |             |                |       |
|---------------|-------------|----------------|-------|
| Млекопитающие | Земноводные | Пресмыкающиеся | Птицы |
|---------------|-------------|----------------|-------|

10. В чём заключается значение процесса фотосинтеза в жизни растения?

11. На сколько изменилась влажность воздуха в интервале температур с 20 до 25?

*Ответ запишите числом.*



На рисунке изображен график зависимости влажности воздуха от температуры.

Ответ: 10

12. Назовите органоиды, которые есть только в клетках растений. Назовите их функции.

13. Анна и Владимир собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу **цифры** из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения, изображённого на фотографии.



**Кукушкин лён**

Список слов:

- 1) Кукушкин лён обыкновенный
- 2) Мхи
- 3) Кукушкин лен
- 4) Растения

*Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.*

| Царство | Отдел | Род | Вид |
|---------|-------|-----|-----|
|         |       |     |     |

Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 5 классе №3.

### Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Водоросли. Мхи. Папоротникообразные. Голосеменные. Покрытосеменные ».

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

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                                  | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | <b>Система, многообразие и эволюция живой природы.</b>                                | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 2                     | A-1               |
| 11.      | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 1                     | B-2               |
| 12.      | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 1                     | B-2               |
| 13.      | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 1                     | C-3               |
|          | <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                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br><br>(Цветковые) | 3.3            | 1                 |
| 2                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br><br>(Цветковые) | 3.3            | 1                 |
| 3                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br><br>(Цветковые) | 3.3            | 1                 |
| 4                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br><br>(Цветковые) | 3.3            | 1                 |
| 5                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br><br>(Цветковые) | 3.3            | 1                 |
| 6                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br><br>(Цветковые) |                | 1                 |
| 7                     | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные                    | 3.3            | 1                 |

|                      |                                                                                                                                                             |                     |   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
|                      | (Цветковые)                                                                                                                                                 |                     |   |
| 8                    | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br>(Цветковые) | 3.3                 | 1 |
| 9                    | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br>(Цветковые) | 3.3                 | 1 |
| 10                   | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br>(Цветковые) |                     | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                             |                     |   |
| 11                   | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br>(Цветковые) | 3..3, 2.5, 2.6      | 2 |
| 12                   | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br>(Цветковые) | 3.3, 2.5, 2.6       | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                             |                     |   |
| 13                   | Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные<br>(Цветковые) | 3.3, 2.5, 2.6, 2.8. | 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. Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы.

Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *вирусы, растения, животные*.

*Занесите ответы в поля для ввода.*



А.

Б.

2. Два объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор. Объекты: Ламинария, хлорелла, сфагнум, хламидомонада.

3. У смородины весной появляются соцветия. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

*Дыхание, цветение, рост, плодоношение.*

4. Какое значение имеет данный процесс для растений?

5. Движение воды и минеральных веществ от корня к листьям смородины. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Дыхание, питание, рост, транспорт.

6. Какое значение имеет данный процесс для растений?

7. Рассмотрите таблицу

Количество устьиц у некоторых растений

| Название растения | Количество устьиц на 1 мм <sup>2</sup> |                             | Место произрастания        |
|-------------------|----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                   | на верхней поверхности листа           | на нижней поверхности листа |                            |
| Кувшинка          | 625                                    | 3                           | Водоём                     |
| Дуб               | 0                                      | 438                         | Влажный лес                |
| Яблоня            | 0                                      | 248                         | Плодовый сад               |
| Овёс              | 40                                     | 47                          | Поле                       |
| Молодило          | 11                                     | 14                          | Каменистые сухие местности |

Определите, на какой поверхности листа расположено большинство устьиц у листьев кувшинки.

8. Что такое семя?

9. Чем представлены листья сосны, ели?

10. Как происходит размножение папоротника? (Приведите не менее двух характеристик).

11. Какие отделы растений вам известны. Приведите примеры растений, которые относятся к этим отделам.

12. Приведите примеры использования растений разных отделов человеком в хозяйственной деятельности.

13. Прочитайте текст и выполните задание.

(1) В Юго-Восточной Азии растёт удивительное растение — рис, которое ещё называют «сыном воды и солнца». (2) Для этого растения устраивают особые поля, которые как бассейн заполняются водой. (3) Рассадку высаживают прямо в воду. (4) Пропалывают это растение и собирают урожай часто с небольших лодок. (5) Выращивать его стали около 7 тыс. лет назад. (6) Из семян риса производят муку, крупу, крахмал; из соломы — бумагу, картон, плетёные изделия.



Сделайте описание местного вида Северного полушария, Австралии и Новой Зеландии — мятлика лугового — по следующему плану.

- А) В сравнении с рисом: **теплолюбивое/холодоустойчивое.**
- Б) Природная зона.
- В) Какие приспособления имеет к условиям среды? (Приведите не менее двух примеров).

**Пояснение.**

Правильный ответ должен содержать описание / признаки по трём пунктам плана:

- А) холодоустойчивое;
- Б) умеренная;
- В) хорошо корневая система, длинные узкие листья.

По сравнению с рисом мятлик растение холодоустойчивое. Проирастает в умеренной климатической зоне. Имеет длинные узкие листья и хорошо развитую корневую ситему. Это помогает растению приспособиться к условиями окружающей среды.

Контрольно-измерительный материал  
для проведения тематического контроля в 5 классе №4.

**Пояснительная записка**

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Бактерии. Грибы. Животные. »

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

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                   | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | <b>Система, многообразие и эволюция живой природы.</b> | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 2                     | A-1               |
| 11.      | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 1                     | B-2               |
| 12.      | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 1                     | B-2               |
| 13.      | Царство Растений, Животных, Бактерий.                  | 1                     | C-3               |
|          | <i>Итого</i>                                           | <i>13</i>             | <i>17</i>         |

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                      | Элемент из ОГЭ | Максимальный балл |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Задания A1-A10</b> |                                                                                                                                                      |                | 1                 |
| 1                     | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2, 3.4  | 1                 |
| 2                     | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2, 3.4  | 1                 |

|   |                                                                                                                                                      |              |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
| 3 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 1 |
| 4 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 1 |
| 5 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 1 |
| 6 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 1 |
| 7 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 1 |
| 8 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1-3.3      | 1 |
| 9 | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе                  | 3.1-3.4      | 1 |

|                      |                                                                                                                                                      |              |   |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|                      | и жизни<br>человека                                                                                                                                  |              |   |
| 10                   | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                      |              |   |
| 11                   | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1-3.4      | 2 |
| 12                   | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                      |              |   |
| 13                   | Отличительные особенности бактерий, животных, грибов. Многообразие. Роль их в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека | 3.1, 3.2,3.4 | 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».

Контрольно-измерительный материалы  
для проведения тематического контроля в 6 классе.

Контрольно-измерительный материалы для проведения тематического контроля в 6 классе №1.

### Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Обмен веществ. Питание. »

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*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                       | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |

|       |                                                                            |           |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 9-10. | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | C-3       |
|       | <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                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 2                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 3                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 4                     | Клеточное строение организмов. Ткани,                                                                                                                              | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                       |                    |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|   | органы и системы органов организма.<br>Многообразие и значение растений,<br>животных, грибов, бактерий в природе и<br>жизни<br><br>человека.                                          |                    |   |
| 5 | Клеточное строение организмов. Ткани,<br>органы и системы органов организма.<br>Многообразие и значение растений,<br>животных, грибов, бактерий в природе и<br>жизни<br><br>человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 6 | Клеточное строение организмов. Ткани,<br>органы и системы органов организма.<br>Многообразие и значение растений,<br>животных, грибов, бактерий в природе и<br>жизни<br><br>человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 7 | Клеточное строение организмов. Ткани,<br>органы и системы органов организма.<br>Многообразие и значение растений,<br>животных, грибов, бактерий в природе и<br>жизни<br><br>человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 8 | Клеточное строение организмов. Ткани,<br>органы и системы органов организма.<br>Многообразие и значение растений,<br>животных, грибов, бактерий в природе и<br>жизни<br><br>человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 9 | Клеточное строение организмов. Ткани,<br>органы и системы органов организма.<br>Многообразие и значение растений,<br>животных, грибов, бактерий в природе и<br>жизни<br><br>человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                    |                    |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
| 10                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| <b>Задания B1-B2</b> |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 11                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| 12                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| <b>Задания C1</b>    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 13                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 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».

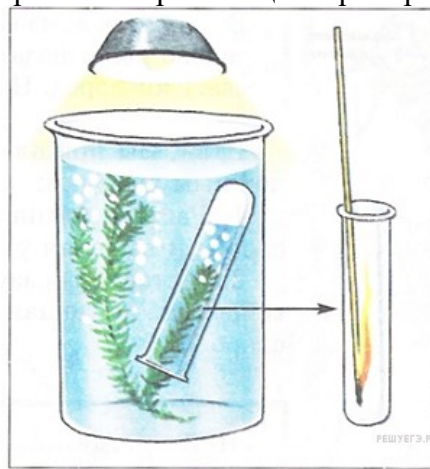
При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

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

Задания.

1. В ходе какого процесса возник наблюдаемый результат?

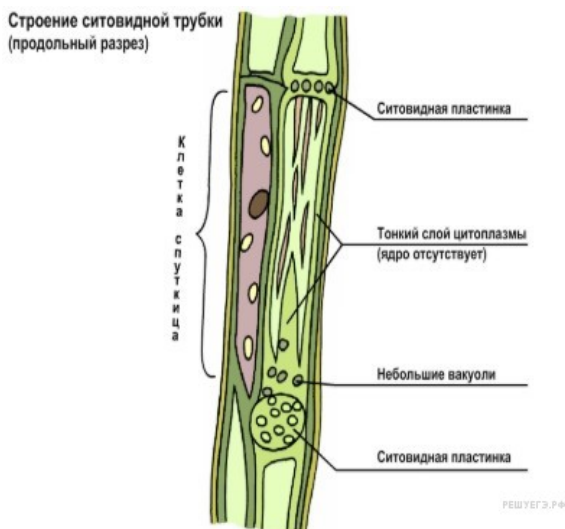
На изображённом на рисунке проводится опыт. Экспериментатор поместил элодею в стакан, заполненный водой, накрыл растение стеклянной пробиркой. Стакан с растением он поместил под свет лампы. Через определённое время экспериментатор вытащил пробирку, которая оказалась заполнена



газом, и опустил в неё тлеющую лучину.

2. Какие части растения обеспечивают этот процесс?

3. На представленном ниже рисунке зафиксированы элементы ткани, участвующей в важном процессе жизнедеятельности растений. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы. Какие ткани и какой процесс они осуществляют:



4. Назовите особенности строения данной ткани растений.

5. Знание в области какой ботанической науки позволит изучить данный процесс? Процесс смотри в задании 3.

4. Дайте определение процессу обмен веществ.

5. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Целое               | Часть      |
|---------------------|------------|
| Покровная<br>ткань  | кожиц<br>а |
| Проводящая<br>ткань | ...        |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) камбий
- 2) клетка–спутница
- 3) лубяные волокна
- 4) пробка

6. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Целое  | Часть              |
|--------|--------------------|
| Корень | корневой<br>чехлик |
| Побег  | ...                |

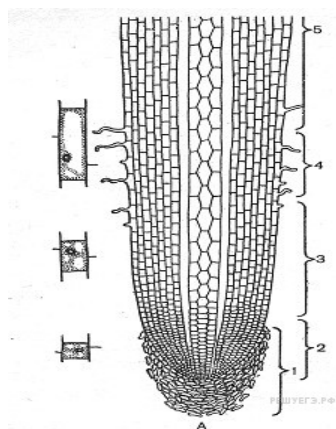
Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) зона всасывания
- 2) зона роста
- 3) корнеплод
- 4) междоузлие

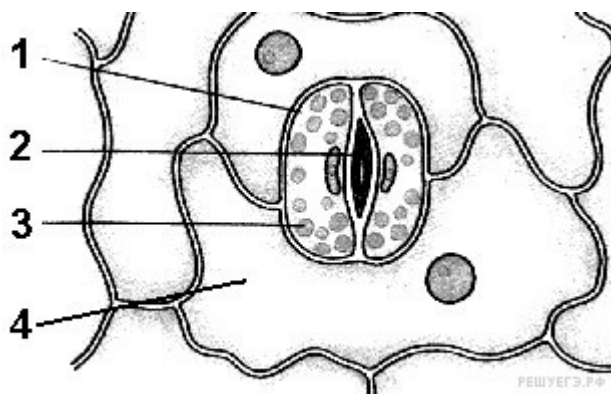
7. Какой процесс выпадает из приведенного списка: испарение, диффузия, корневое давление, раздражимость.

8. Какую функцию выполняет лист у растений?

9. Рассмотрите рисунок корня растения. Какая зона корня обозначена на рисунке цифрой 4?



10.



Ольга рассмотрела кожицу листа одуванчика под микроскопом и сделала рисунок. Что она изобразила на рисунке под цифрой 4?

11. Что является основным источником энергии для растений? И для какого процесса эта энергия необходима? Какое значение имеет этот процесс для планеты Земля?

12. Какие вещества поглощает растение через корень? (Укажите не менее двух). Какие вещества поглощает растение через лист?

13. Используя таблицу «Содержание сахара и витаминов в подземных частях растений», ответьте на вопросы.

#### Содержание сахара и витаминов в подземных частях растений

| Подземные части растений | Содержание веществ, в % |         |           |
|--------------------------|-------------------------|---------|-----------|
|                          | Сахар                   | Крахмал | Витамин А |
| Морковь                  | 15                      | 1,4     | 0,018     |
| Свёкла                   | 20                      | 1,7     | 0,010     |
| Редис                    | 1,9                     | 1,6     | 0,004     |
| Картофель                | 1,3                     | 29,4    | 0,003     |

Подземные части какого растения содержат больше всего сахара?

В подземных частях какого растения содержится больше 10% крахмала?

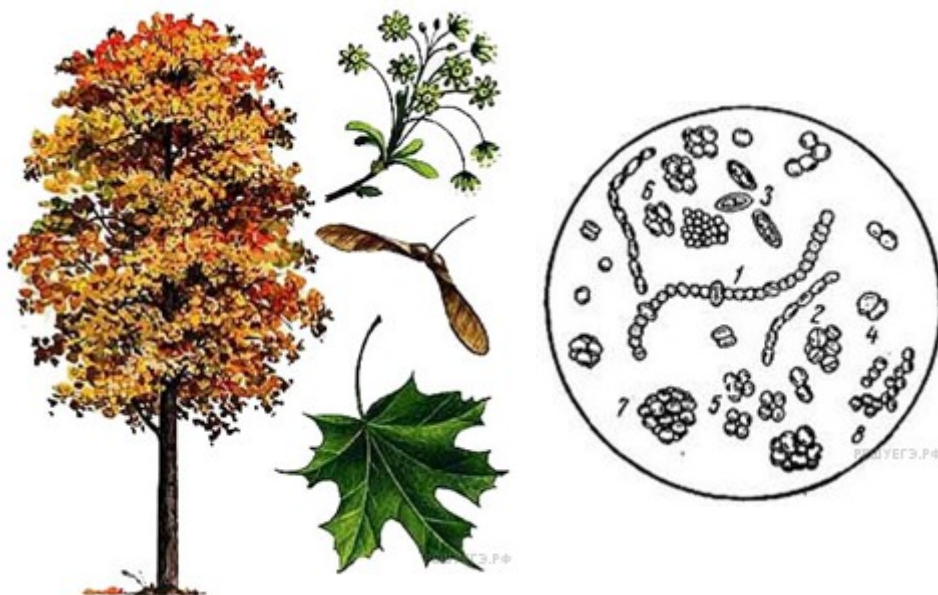
В подземных частях каких растений содержится меньше 0,01% витамина А?

Задания.

1. Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы.

Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *бактерии, грибы, растения.*

*Занесите ответы в поля для ввода.*



А.

Б.

2. Два объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор. Объекты: Беззубка, шампиньон, актиния, слон.

3. В приведённом ниже списке даны характеристики царства Животные. Все они, за исключением одной, относятся к царству Животные. Выпишите эту характеристику, которая «выпадает» из общего ряда. Объясните свой выбор.

*Ограниченный рост, автотрофное питание, клеточное строение, накопление гликогена, подвижны.*

4. Назовите представителей царства Бактерии.

5. Приведите примеры значения бактерий для человека.

6. Составьте «паспорт» животного, используя имеющиеся слова.

Список слов:

1) Млекопитающие

2) Медведь

3) Медведь бурый

4) Животные

Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.

| Царство | Класс | Род | Вид |
|---------|-------|-----|-----|
|         |       |     |     |

7. Соотнесите Животных с Типами, к которым они относятся.

Ответ запишите в виде последовательности чисел без пробелов, соответствующих буквам в порядке А, Б, В.

Список животных:

1. Майский жук

2. Беззубка

3. Мышь

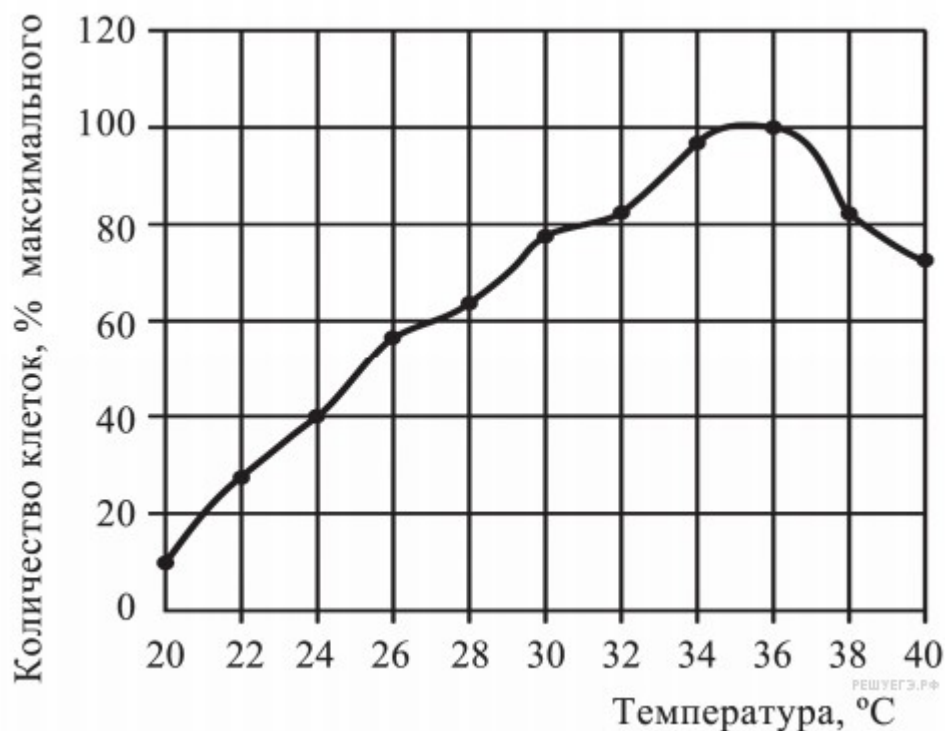
Типы животных:

А. Млекопитающие

Б. Членистоногие

В. Моллюски

8. На графике отражена зависимость скорости размножения бактерий от температуры.



Определите, какое количество бактерий (в процентах от максимального) развилось при 24 градусах.

9. Как Вы думаете, какое правило устанавливается изображённым на рисунке знаком?

Напишите в ответе это правило и укажите место, где можно встретить такой знак.



10. Приведите примеры редких и исчезающих животных Урала.

11. На фотографии изображен представитель одной из профессий.

1. Определите эту профессию.

2. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии.

3. Чем эта работа полезна обществу?



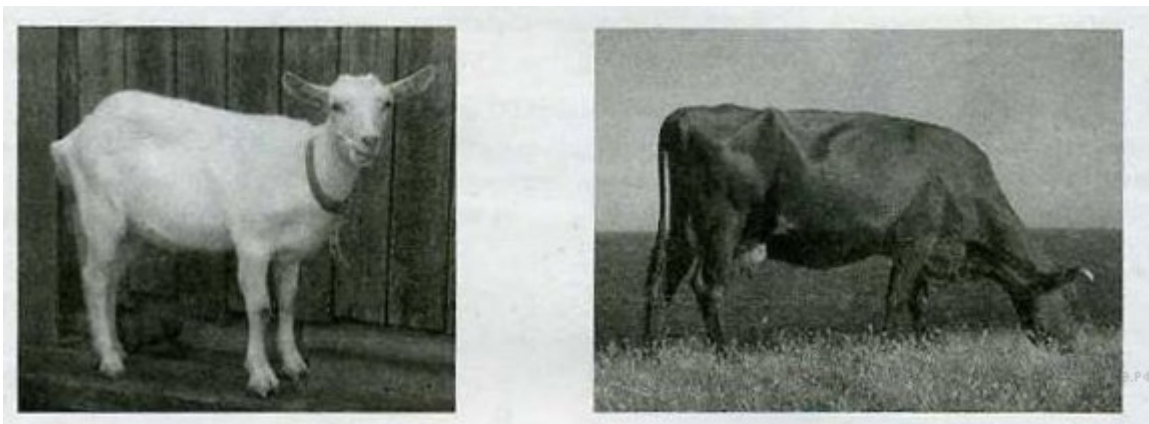
12. Прочитайте текст, рассмотрите рисунки и выполните задание.



(1) Обыкновенная сипуха — среднего размера птица, со стройным телосложением и длинными ногами, с мягким и пушистым оперением, с цепкими когтями и острым загнутым клювом. (2) Она охотно селится в амбарах, на чердаках, в голубятнях. (3) Обыкновенная сипуха является космополитом, живущим на всех континентах мира. (4) При обилии грызунов, являющихся её основным кормом, имеет до трёх циклов размножения в год. (5) Охотится также на летучих мышей, воробьёв, земноводных и насекомых. (6) В выкармливании птенцов принимают участие оба родителя. (7) После вылета молодняк разлетается по окрестностям.

На основе каких предложений из текста можно сделать вывод, что данные птицы не являются растительноядными?

13. Прочитайте и сравните описание козы и коровы. В ответе укажите две черты сходства этих животных.



Корова — жвачное животное, разводится человеком для получения мяса, молока, кожи. Самцы вида называются быками, а молодняк — телятами. Различают мясные, мясо-молочные и молочные породы коров. Предком домашних коров был дикий бык, в частности, его вымерший в дикой природе подвид — тур. Одомашнивание коров началось во времена каменного века — вслед за одомашниванием коз, овец и свиней.

Коза — одно из первых домашних животных. Предком домашней козы был дикий безоаровый козёл, до сегодняшнего дня встречающийся от греческих островов в Эгейском море до Средней Азии. Коза — нетребовательное животное, довольствуется часто очень скудными пастбищами. Основная продукция, получаемая от коз — мясо, молоко, мех, шерсть и кожа.

#### **Пояснение.**

Для выполнения этого задания нужно внимательно прочитать оба текста и сравнить их.

Как корова так и коза были издревле одомашнены людьми. Их разведение связано с получением непосредственной выгоды в виде мяса, молока, шерсти и кожи

Сходства:

1. Это домашние животные;
2. От них человек получает молоко, мясо, кожу.

#### **Контрольно-измерительный материал**

для проведения тематического контроля в 6 классе №2.

#### **Пояснительная записка**

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Дыхание. Выделение. Движение. Размножение. ».

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*

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Содержательные блоки</b>                                                | <b>Количество<br/>заданий</b> | <b>Максимальный балл</b> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1.               | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                            | 17                       |
| 1-2.             | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                             | A-1                      |
| 3-4.             | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой          | 2                             | A-1                      |

|       |                                                                            |           |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|       | природы.                                                                   |           |           |
| 5-6.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 9-10. | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | C-3       |
|       | <i>Итого</i>                                                               | <i>13</i> | <i>17</i> |

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                    | Элемент из ОГЭ     | Максимальный балл |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Задания A1-A10</b> |                                                                                                                                                                    |                    | 1                 |
| 1                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 2                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 3                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и                 | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |

|    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|    | жизни человека.                                                                                                                                                    |                    |   |
| 4  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 5  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 6  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 7  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 8  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 9  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 10 | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                    |                    |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|                      |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 11                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| 12                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 13                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 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».

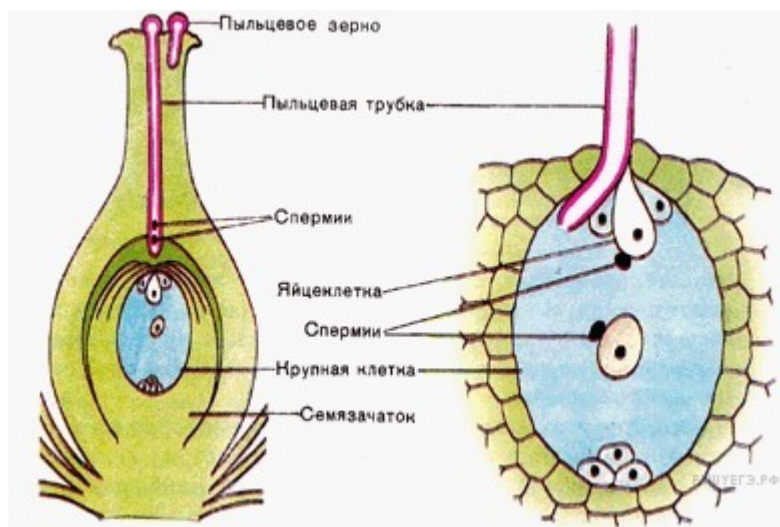
Задания.

1. Назовите признаки живого.

2. Какой процесс выпадает из данного списка: оплодотворение, рост, размножение, опыление?

3. Как называют данный процесс?

На представленном ниже рисунке зафиксирован в виде схемы один из процессов размножения цветковых растений. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы.



4. Какое значение для организма имеет процесс размножения?

5. Что расположено в ядре?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*

Рассмотрите изображение клетки и выполните задания.



6. Назовите генеративные органы растений.

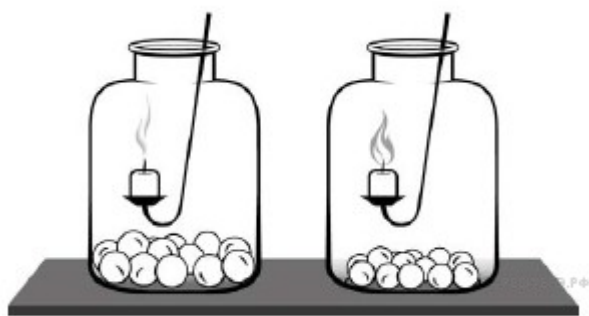
7. Что из перечисленного не относят к структурам семени?

- 1) завязь
- 2) почечка
- 3) корешок
- 4) эндосперм

8. Какие условия необходимы для прорастания семян? (Укажите не менее двух условий).

9. Известно, что в прорастающих семенах происходит активный обмен веществ. Антон решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял две прозрачные стеклянные банки. Одну банку он наполнил на 1/3 уже набухшими семенами гороха, а другую — сухими. Обе банки он закрыл стеклянными крышками. Через сутки Антон убрал стеклянные крышки и внёс в банку с сухими семенами горящую свечу. Свеча продолжала гореть. Когда же он внёс свечу в банку с набухшими семенами, она погасла.

Какой процесс, происходящий в семенах при их прорастании, изучал Антон?



10. Сформулируйте вывод, который сделал Антон по результатам своего опыта?

11. Назовите формы бесполого размножения растений. Не менее трех.

12. Охарактеризуйте эти типы размножения, приведите примеры растений для которых характерен такой тип размножения.

13. Используя таблицу «Состав семян», ответьте на вопросы.

**Состав семян**

| Семена       | Содержание веществ, в % |                       |                  |
|--------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
|              | Вода                    | Белки, жиры, углеводы | Минеральные соли |
| Пшеница      | 13,4                    | 84,7                  | 1,9              |
| Подсолнечник | 6,7                     | 89,8                  | 3,5              |
| Горох        | 14,0                    | 83,6                  | 2,4              |
| Лён          | 8,0                     | 87,4                  | 4,6              |

В семенах какого растения содержится больше всего минеральных солей?

В семенах каких растений содержится более 10% воды?

В семенах какого растения содержится большего всего белков, жиров и углеводов?

Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 6 классе №3.

**Пояснительная записка**

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Дыхание. Выделение. Движение. Размножение. ».

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*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                       | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 11.      | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | B-2               |
| 12.      | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | B-2               |
| 13.      | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | C-3               |
|          | <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                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 2                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 3                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 4                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 5                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 6                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 7                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и                 | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |

|                      |                                                                                                                                                                    |                    |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|                      | жизни человека.                                                                                                                                                    |                    |   |
| 8                    | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 9                    | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 10                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 11                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| 12                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 13                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 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. Назовите орган, который образуется из вегетативной почки.

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*

2. Назовите ткань, которая обеспечивает прочность стебля.

3. Назовите часть цветка в состав, которого входит рыльце.

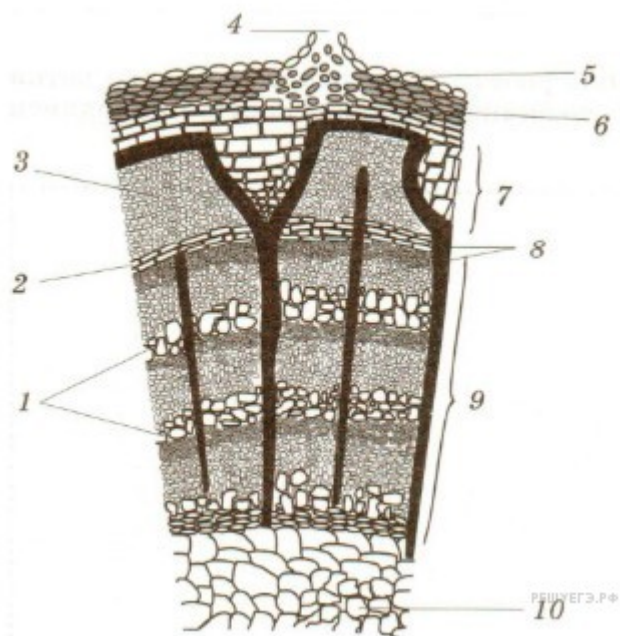
4. Для чего служит побег клубня картофеля?

5. Какой тип жилкования у изображенного листа?



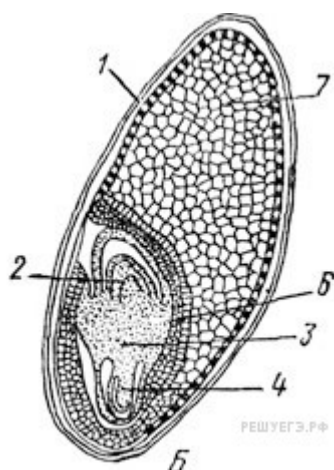
6. Какую функцию в цветке выполняет стебель?

7. Ольга рассмотрела срез стебля под микроскопом и сделала рисунок. Что она изобразила на рисунке под цифрой 5?



8. Каково значение этой структуры?

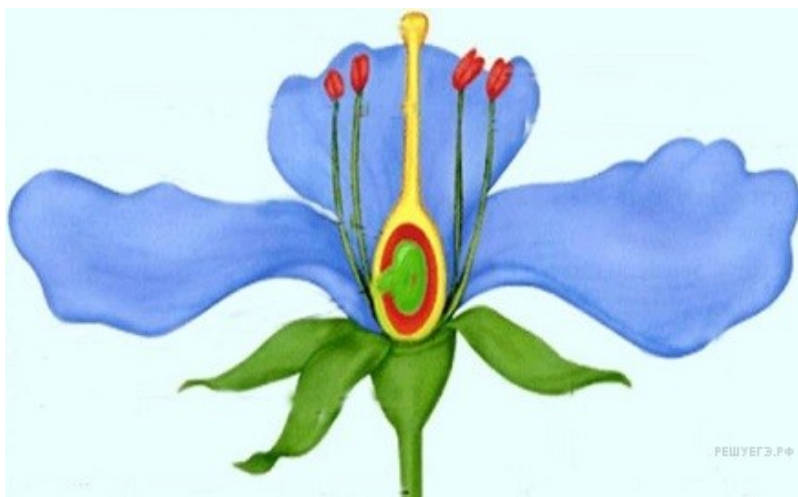
9. Рассмотрите рисунок семени. Какая структура обозначена на рисунке цифрой 3?



10. Каково значение этой структуры в жизнедеятельности семени?

11. Рассмотрите изображение цветка и выполните задание.

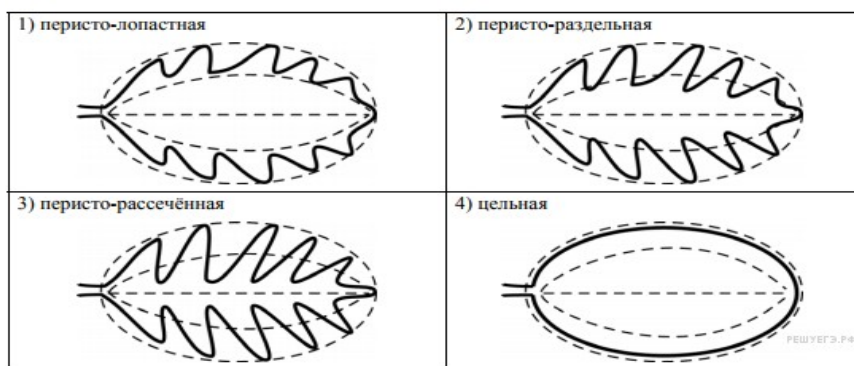
Покажите стрелками и подпишите на рисунке *чашелистик*, *лепесток*, *околоцветник*.



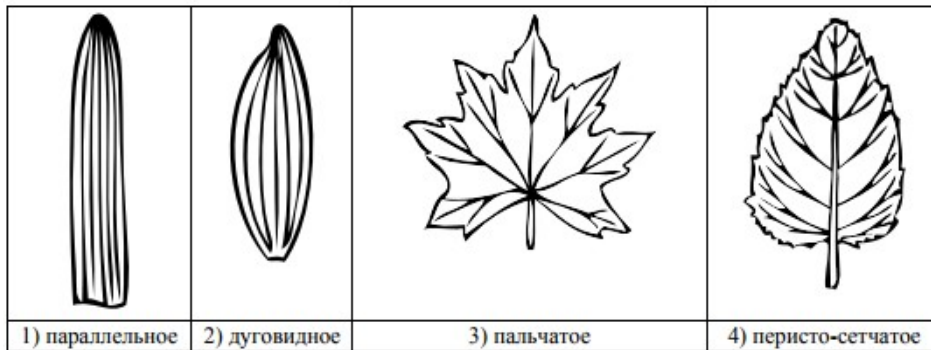
12. Рассмотрите изображение листа сирени и опишите его по следующему плану: форма листа, жилкование листа, тип листа по соотношению длины и ширины листовой пластинки (без черешка) и по расположению наиболее широкой части. Используйте при выполнении задания линейку и карандаш.



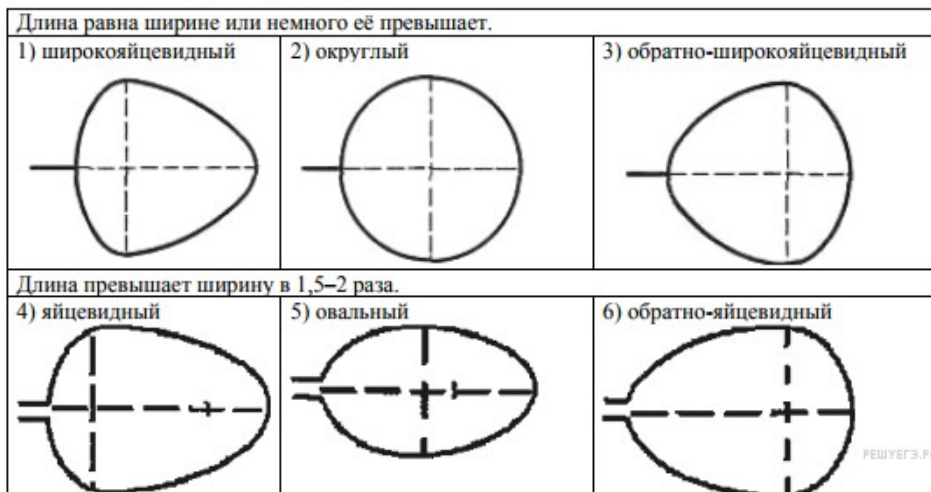
#### **А. Форма листа**



### Б. Жилкование листа



**В. Тип листа** по соотношению длины и ширины листовой пластинки (без черешка) и по расположению наиболее широкой части



Впишите в таблицу номера выбранных ответов под соответствующими буквами.

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

13. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

### Размножение растений

Бесполое размножение происходит с помощью спор и \_\_\_\_\_ (А) органов. При вегетативном размножении используются корневые отпрыски, черенки, видоизменённые побеги. К видоизменённым подземным побегам относят \_\_\_\_\_ (Б), корневище и клубень. Половое размножение сопровождается образованием половых клеток и оплодотворением. Потомство, полученное при половом размножении, обладает более \_\_\_\_\_ (В) наследственной информацией, чем каждый из родителей.

Список слов:

1) зигота

- 2) схожая
- 3) разнообразная
- 4) луковица
- 5) усы
- 6) вегетативный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

Ответ: 643.

Контрольно-измерительный материал  
для проведения тематического контроля в 6 классе №4.

**Пояснительная записка**

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Размножение растений. Классификация растений ».

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*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                       | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов. Система,                                        | 2                     | А-1               |

|       |                                                                            |           |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|       | многообразие и эволюция живой природы.                                     |           |           |
| 3-4.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 5-6.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 9-10. | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | C-3       |
|       | <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                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |
| 2                     | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1                 |

|    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 3  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 4  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 5  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 6  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 7  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 8  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 9  | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |
| 10 | Клеточное строение организмов. Ткани,                                                                                                                              | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                    |                    |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|                      | органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека.                                       |                    |   |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 11                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| 12                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                    |                    |   |
| 13                   | Клеточное строение организмов. Ткани, органы и системы органов организма. Многообразие и значение растений, животных, грибов, бактерий в природе и жизни человека. | 3.1-3.4, 4.1, 4.10 | 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 класс растений имеет стержневую корневую систему?
2. Как называются структуры, в которые могут группироваться спорангии?
3. Из чего образуются семена?
4. Для какого класса растений характерно дуговое жилкование?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*

5. Кто опыляет данный цветок?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*



**Пояснение.**

Правильный ответ — шмель.

Это можно понять по яркой окраске цветов.

6. К какому отделу принадлежит данное растение?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже во множественном числе.*



7. Как называется мужской половой орган цветка?

*Ответ запишите одним словом в именительном падеже.*



8. Как называются видоизмененные листья голосеменных растений?

9. Что из перечисленного не относят к структурам семени?

- 1) завязь
- 2) почечка
- 3) корешок
- 4) эндосперм

10. Приведите примеры однодольных и двудольных растений (не менее двух).

11. Используя таблицу «Химический состав плодов», ответьте на вопросы.

| Растения         | Содержание в 100 г |                         |            |               |
|------------------|--------------------|-------------------------|------------|---------------|
|                  | Белки, г           | Глюкоза или фруктоза, г | Крахмал, г | Витамин С, мг |
| Финиковая пальма | 2,5                | 69,2                    | Нет        | 0,3           |

|        |     |      |     |      |
|--------|-----|------|-----|------|
|        |     |      |     |      |
| Груша  | 0,4 | 9,0  | 0,5 | 5,0  |
| Банан  | 1,5 | 19,0 | 2,0 | 10,0 |
| Малина | 0,8 | 8,3  | Нет | 25,0 |

В плодах какого растения содержится наибольшее количество витамина С?

Плоды какого растения самые сладкие?

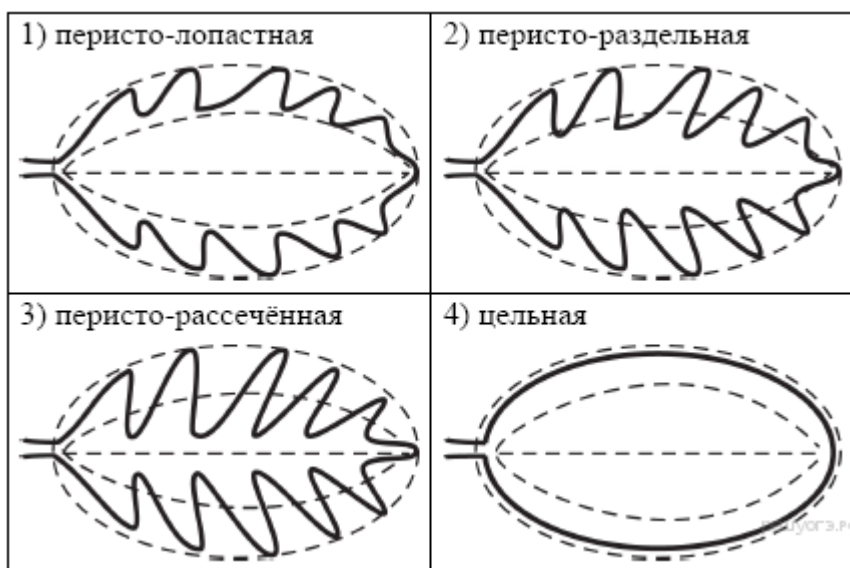
В плодах каких растений содержится крахмал?

12. Рассмотрите фотографию листа черёмухи. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: форма листа; тип листа; тип жилкования листа. При выполнении

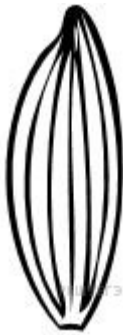


работы используйте линейку и карандаш.

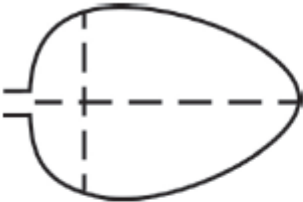
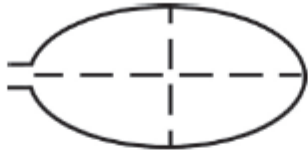
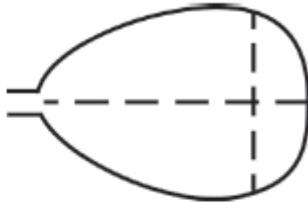
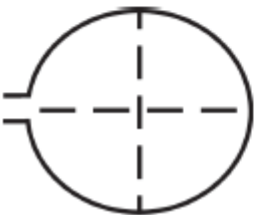
#### А. Форма листа



#### Б. Жилкование листа

|                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| 1)<br>параллельное                                                               | 2) дуговидное                                                                     | 3) пальчатое                                                                      | 4) перисто-сетчатое                                                                |

## В. Тип листа

| Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.                                                               |                                                                                                         |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) яйцевидный<br> | 2) овальный<br>       | 3) обратно-яйцевидный<br> |
| Длина превышает ширину в 3–4 раза.                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                              |
| 4) ланцетный<br> | 5) продолговатый<br> | 6) обратно-ланцетный<br> |
| Длина не превышает ширину                                                                          |                                                                                                         |                                                                                                              |
| 7) округлый<br>  |                                                                                                         |                                                                                                              |

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

13. Анна и Владимир собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации

организмов. Помогите ребятам записать в таблицу **цифры** из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения, изображённого на фотографии.

Список слов:

- 1) Покрытосеменные (цветковые)
- 2) Шиповник
- 3) Шиповник майский
- 4) Растения

*Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.*

| Царство | Отдел | Род | Вид |
|---------|-------|-----|-----|
|         |       |     |     |



Контрольно-измерительный материалы

для проведения тематического контроля в 7 классе.

Контрольно-измерительный материал для проведения тематического контроля в 7 классе №1.

### Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Размножение растений. Классификация растений ».

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*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                       | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 11.      | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | B-2               |
| 12.      | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | B-2               |
| 13.      | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | C-3               |
|          | <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                     | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности  | 3.1-3.2        | 1                 |
| 2                     | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2        | 1                 |
| 3                     | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2        | 1                 |
| 4                     | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2        | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| 5 | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2 | 1 |
| 6 | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2 | 1 |
| 7 | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2 | 1 |
| 8 | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.1-3.2 | 1 |
| 9 | Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной                                                                                                                                                                                                                                       | 3.1-3.2 | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
|                      | <p>деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.</p>                                                                         |         |   |
| 10                   | <p>Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.</p> | 3.1-3.2 | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |   |
| 11                   | <p>Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.</p> | 3.1-3.2 | 2 |
| 12                   | <p>Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.</p> | 3.1-3.2 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |   |
| 13                   | <p>Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной</p>                                                                                                                                                                                                                                       | 3.1-3.2 | 3 |

|                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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».

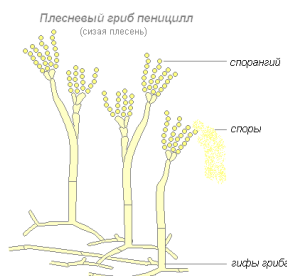
При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% (1 — 2 балла) ставится оценка «1».

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. Назовите науку, которая изучает грибы (бактерий).
2. Назовите вещество (углевод), который входит в состав клеточной стенки у грибов( бактерий).
3. Как называются тонкие нити, которые образуют грибницу?
4. Какую роль играют споры у грибов и бактерий?
5. К какой группе грибов относится изображенный объект



6. Взаимовыгодные отношения между высшими растениями и грибом - это пример:

А) конкуренция; В) симбиоз; С) хищничества; D) паразитизм.

7. Грибы - это живые организмы, которые

А) имеют как растения хлоропласты; В) имеют как животные ограниченный рост; С) имеют как животные гетеротрофный тип питания;

D) только многоклеточные организмы.

8. Бактерии - это живые организмы, которые

А) имеют оформленное ядро; В) не имеют ядра; С) просто устроенные многоклеточные; D) одноклеточные.

9. Гриб Мукор является:

А) паразитом; В) сапрофитом; С) симбиотическим организмом; D) автотрофом.

10. Где заключена наследственная информация бактерий?

А) в ядре; Б) в кольцевой хромосоме; В) в ядрышке, Г) в вакуоли.

11. Какое размножение присуще грибам?

12. Объедините название грибов и группу к которой они принадлежат.

|    | Названия гриба  |    | Название группы грибов       |
|----|-----------------|----|------------------------------|
| А. | Белый гриб      | 1. | Шляпочные трубчатые грибы    |
| Б. | Опята           | 2. | Шляпочные пластинчатые грибы |
| В. | Мукор           | 3. | Плесневые грибы              |
| Г. | Головня         | 4. | Грибы - паразиты             |
| Д. | Бледная поганка |    |                              |
| Е. | Спорынья        |    |                              |
| Ж. | Пеницилл        |    |                              |
| З. | Подберезовик    |    |                              |
| И. | Трутовик        |    |                              |
| К. | Дрожжи          |    |                              |

13. Что общего у растений и гриба? Что общего у гриба и животных? Дайте развернутый ответ.

Контрольно-измерительный материал для проведения тематического контроля в 7 классе №2.

**Пояснительная записка**

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Размножение растений. Классификация растений ».

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*

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Содержательные блоки</b>                                                | <b>Количество<br/>заданий</b> | <b>Максимальный балл</b> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1.               | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                            | 17                       |
| 1-2.             | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                             | A-1                      |
| 3-4.             | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                             | A-1                      |
| 5-6.             | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                             | A-1                      |
| 7-8.             | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                             | A-1                      |
| 9-10.            | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                             | A-1                      |
| 11.              | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                             | B-2                      |
| 12.              | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                             | B-2                      |
| 13.              | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                             | C-3                      |
|                  | <i>Итого</i>                                                               | <i>13</i>                     | <i>17</i>                |

7. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                       | Элемент из ОГЭ | Максимальный балл |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Задания А1-А10</b> |                                                                                       |                | 1                 |
| 1                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 2                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 3                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 4                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 5                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 6                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 7                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 8                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 9                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 10                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| <b>Задания В1-В2</b>  |                                                                                       |                |                   |

|                   |                                                                                       |     |   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 11                | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 2 |
| 12                | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 2 |
| <b>Задания С1</b> |                                                                                       |     |   |
| 13                | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 3 |

#### 8. 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.

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

Задания.

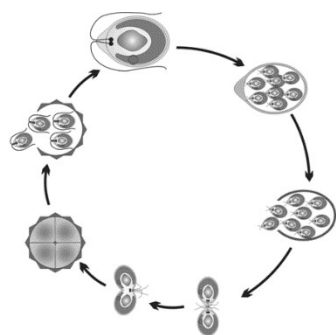
1. Назовите науку, которая изучает водоросли.
2. Назовите органоид водорослей, который осуществляет процесс фотосинтеза.
3. Как называют тело водорослей?
4. Сколькую тину из большого количества тонких нитей образует:  
А) ламинария Б) порфира В) спирогира Г) макроцистис
5. С помощью чего водоросли прикрепляются к грунту?
6. Слоевище состоит из многих удлинённых клеток с лентовидным хроматофором у:  
А) ламинарии Б) хламидомонады В) спирогиры Г) фукуса

7. На наибольшей глубине проникновения света в морях (до 200 м) обитают \_\_\_\_\_ водоросли
8. Для чего хламидомонаде нужен глазок?
9. Половое размножение водорослей осуществляется с помощью клеток, называемых ...
10. Из каких водорослей получают агар-агар и альгиновую кислоту?
11. Установи соответствие.

| Водоросли          | Отделы                |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Ламинария       | А. Красные водоросли  |
| 2. Хлорелла        | Б. Бурые водоросли    |
| 3. Порфира         | В. зеленые водоросли. |
| 4. Фукус           |                       |
| Фикодрис выемчатый |                       |

12. Напишите значение водорослей в природе и жизни человека.

13. Определите тип размножения водоросли и опишите его:



Контрольно-измерительный материал для проведения тематического контроля в 7 классе №3.

### Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: « Размножение растений. Классификация растений ».
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

| №<br>п/п | Содержательные блоки                | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов. Система, | 13                    | 17                |

|       |                                                                            |           |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|       | многообразие и эволюция живой природы.                                     |           |           |
| 1-2.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 3-4.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 5-6.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 9-10. | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | C-3       |
|       | <i>Итого</i>                                                               | <i>13</i> | <i>17</i> |

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                       | Элемент из ОГЭ | Максимальный балл |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Задания А1-А10</b> |                                                                                       |                | 1                 |
| 1                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 2                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 3                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |

|                      |                                                                                       |     |   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                      | де, жизни человека и собственной деятельности.                                        |     |   |
| 4                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 5                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 6                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 7                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 8                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 9                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 10                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                       |     |   |
| 11                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 2 |
| 12                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                       |     |   |
| 13                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 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. Голосеменные растения отличаются от покрытосеменных тем, что

1. имеют плоды и семена
2. половые клетки созревают в шишке
3. питаются, дышат, растут, размножаются
4. оплодотворение происходит в семязачатке и зависит от воды

2. Как доставляются спермии к яйцеклеткам у голосеменных растений?

- 1) водой 2) ветром 3) насекомыми 4) пыльцевой трубкой

3. В чем преимущество семян над спорами?

1. они могут долго сохраняться в почве
2. семенами питаются животные
3. улучшается минеральное питание растений
4. они содержат зародыши с запасом питательных веществ

4. Какое растение относят к голосеменным

1. лиственница
2. хвощ полевой
3. кукушкин лен
4. ягель

5. Яйцеклетки у голосеменных растений образуются:

- 1) в пестиках
  - 2) на поверхности хвоинок
  - 3) в женских шишках
  - 4) в мужских шишках
6. Как называют маленькую зелёную пластинчатую структуру, развивающуюся из проросшей споры папоротника?
- 1) листочек 2) зародыш 3) заросток 4) семя
7. Какая стадия развития папоротника щитовник мужской является спорофитом
- 1) заросток – небольшое зелёное округлое пластинчатое образование
  - 2) крупное многолетнее травянистое растение
  - 3) спора
  - 4) зигота
8. Назовите стадию развития папоротника, из которой формируется заросток
- 1) спора 2) зигота 3) зародыш 4) яйцеклетка
9. Где у папоротника формируются органы полового размножения – архегонии и антеридии
- 1) в спорангиях
  - 2) на нижней стороне листа
  - 3) на нижней стороне заростка
  - 4) на верхней стороне заростка
10. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

#### **Голосеменные растения**

Большую часть произрастающих на территории России голосеменных растений обычно называют \_\_\_\_\_ (А) из-за особого строения листьев. Стволы этих деревьев и кустарников богаты смолой. Она не позволяет развиваться спорам паразитических грибов. Ещё одной отличительной особенностью голосеменных является развитие на побеге \_\_\_\_\_ (Б), в которых развиваются семена. В лесах встречаются голосеменные деревья: тенелюбивая ель и светолюбивая \_\_\_\_\_ (В), а также кустарник можжевельник.

Список слов:

- 1) коробочка
- 2) береза
- 3) плод
- 4) сосна
- 5) споровое

- 6) хвойное
- 7) цветковое
- 8) шишка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

12. Известно, что сосна обыкновенная — голосеменное хвойное растение.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка два утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого растения.

Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Сосна обыкновенная является вечнозелёным растением и достигает 35–45 метров высоты.
- 2) В умеренном климате эти сосны образуют два леса на равнинах, а в субтропиках, тропиках и вблизи экватора произрастают в горах.
- 3) Игловидные листья — хвоинки, плотные, кожистые и жёсткие, покрыты толстым слоем кутикулы, располагаются пучками на побеге.
- 4) Семена развиваются в видоизменённых побегах — шишках — открыто, цветков и плодов у сосны нет.
- 5) Сосны — светолюбивые деревья, они хорошо растут на открытых, освещённых местах.

13. Назовите отличительные особенности папоротников от мхов.

Контрольно-измерительный материал для проведения тематического контроля в 7 классе №4.

#### Пояснительная записка

- 1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: «Размножение растений. Классификация растений».
- 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*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                              | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой | 13                    | 17                |

|       |                                                                            |           |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|       | природы.                                                                   |           |           |
| 1-2.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 3-4.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 5-6.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 9-10. | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов. Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | C-3       |
|       | <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                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 2                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |
| 3                     | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3            | 1                 |

|                      |                                                                                       |     |   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                      | де, жизни человека и собственной деятельности.                                        |     |   |
| 4                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 5                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 6                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 7                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 8                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 9                    | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| 10                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                       |     |   |
| 11                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 2 |
| 12                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                       |     |   |
| 13                   | Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. | 3.3 | 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 тип плода у растений в семействе Крестоцветные?

А) ягода Б) костянка В) стручок Г) яблоко

2. На лугу вы встретили растение, у которого стебель соломина, соцветие сложный колос, листья узкие с параллельным жилкованием. К какому семейству относится растение?

А) Крестоцветные Б) Лилейные В) Сложноцветные Г) Злаковые

3. Какой вид соцветия в семействе Сложноцветные:

А) завиток Б) корзинка В) зонтик Г) метёлка

4. Какая формула цветка у семейства Паслёновые?

А)  $Ч5Л5Т\infty П1$  Б)  $Ч4Л4Т2+4П1$  В)  $Ч(5)Л(5)Т(5)П1$  Г)  $О3+3 Т3+3 П1$

5. У какого растения формула цветка  $Ч(5) Л1+2+(2)Т (9)+1 П1$ :

А) подсолнечник Б) фасоль В) редька Г) свёкла

6. На пришкольном участке выращивают астру, георгин, космею. К какому семейству они относятся?

А) сложноцветные Б) бобовые В) паслёновые Г) крестоцветные

7. Зародыш семени состоит из:

А) Корешка, стебелька и эндосперма Б) корешка и побега В) корешка, стебелька и семядолей Г) стебелька и почечки.

8. Длинные выросты клеток наружного покрова корня:

А) корневые волоски Б) придаточные корни В) корневой чехлик Г) боковые корни.

9. Корни, развивающиеся на листьях, стеблях называются:

А) главные    Б) боковые    В) придаточные    Г) дыхательные

10. Плод крыжовника:

А) ягода    Б) костянка    В) коробочка    Г) семянка

11. Установите соответствие между видоизменениями и органами растения

А) побег    Б) корень

1.Луковица

2.Клубень

3.Корнеплод

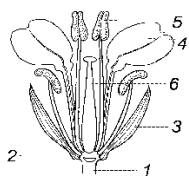
4.Столон

5.Корневище

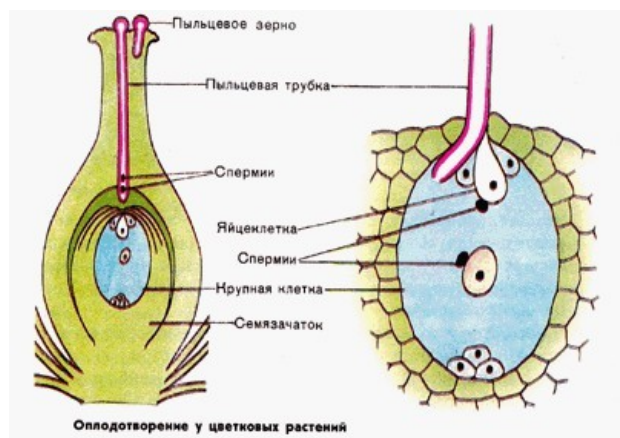
6.Клубнелуковица

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

12. На рисунке подпишите названия частей цветка



13. Опишите процесс двойного оплодотворения у цветковых растений, используя рисунок.



Контрольно-измерительный материалы  
для проведения тематического контроля в 8 классе.

Контрольно-измерительный материал для проведения тематического контроля в 8 классе по теме: Введение. Кишечнополостные. Плоские, Круглые, Кольчатые черви.

### Пояснительная записка

Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Введение. Кишечнополостные. Плоские, Круглые, Кольчатые черви.

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

2. Характеристика структуры и содержания КИМ.

*Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице*

| №<br>п/п  | Содержательные блоки                                                             | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.        | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 9-<br>10. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 11.       | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция                   | 1                     | B-2               |

|     |                                                                               |           |           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|     | живой природы.                                                                |           |           |
| 12. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | В-2       |
| 13. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | С-3       |
|     | <i>Итого</i>                                                                  | <i>13</i> | <i>17</i> |

3. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                                                           | Элемент из ОГЭ                                                 | Максимальный балл |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Задания А1-А10</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                | 1                 |
| 1                     | Многообразие и классификация животных.<br><br>Значение простейших в природе и жизни человека.<br><br>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 2                     | Многообразие и классификация животных.<br><br>Значение простейших в природе и жизни человека.<br><br>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 3                     | Многообразие и классификация                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,                                       | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
|   | <p>животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p>                              | 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.                          |   |
| 4 | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 5 | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 6 | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение</p>                                                                                                                            | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|
|    | <p>организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p>                                                                                                                                                                                |                                                                       |   |
| 7  | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | <p>2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.</p> | 1 |
| 8  | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | <p>2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.</p> | 1 |
| 9  | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | <p>2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.</p> | 1 |
| 10 | <p>Многообразие и классификация</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,</p>                                       | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |   |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
|                      | <p>животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p>                              | 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.                          |   |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |   |
| 11                   | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 2 |
| 12                   | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |   |
| 13                   | <p>Многообразие и классификация животных.</p> <p>Значение простейших в природе и жизни человека.</p>                                                                                                                                                                                                             | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 3 |

|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Тип Моллюски и их значение в природе и жизни</p> <p>человека. Клеточное строение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 4. 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.

#### 5. Форма представления результатов: анализ результатов тестирования в модуле МСОКО АИС «СГ

Задания.

1. Какая наука изучает ископаемые остатки вымерших организмов?

1) палеонтология

2) генетика

3) эмбриология

4) систематика



Объясните свой ответ с использованием названия науки.

2. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите тип симметрии животного.



3. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите среду обитания животного.

4. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного списка. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

#### СПИСОК СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) Членистоногие
- 2) Животные
- 3) Широкопалый речной рак
- 4) Ракообразные
- 5) Десятиногие раки

Ответ:

| Царств<br>о | Тип | Класс | Отря<br>д | Вид |
|-------------|-----|-------|-----------|-----|
|             |     |       |           |     |

5. Известно, что аскарида человеческая — паразитический круглый червь. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела представителей разных видов варьирует от 2 см до 3 м.
- 2) Тело вытянутое, цилиндрическое, круглое в поперечном сечении.
- 3) Каждая половозрелая особь обладают женской и мужской половой системой.

4) У самца задний конец тела загнут к брюшной стороне тела.

5) Самка за день выделяет до 245 тыс. микроскопических яиц, покрытых прочной оболочкой.

6) Если человек не вымыл руки, на них могут оставаться яйца червей, которые попадают в пищу и передаются другому человеку через рукопожатие.

256

6. Определите тип питания организмов, приведённых в списке.

**СПИСОК ОРГАНИЗМОВ:**

1) подберезовик

2) холерный вибрион

3) пшеница

4) папоротник

5) дождевой червь

6) ель

Запишите цифры, под которыми указаны организмы в списке, в соответствующую ячейку таблицы.

Ответ в каждую ячейку запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

Ответ:

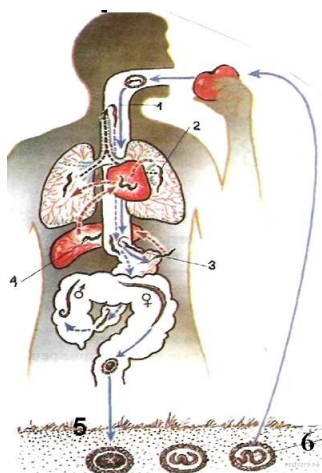
| <b>Автотрофный тип<br/>питания</b> | <b>Гетеротрофный тип<br/>питания</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------|
|                                    |                                      |

7. Какой тип питания характерен для амёбы обыкновенной?

Обоснуйте свой ответ.

8. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития человеческой аскариды, и ответьте на вопрос.

Какой цифрой обозначен на рисунке основной хозяин?



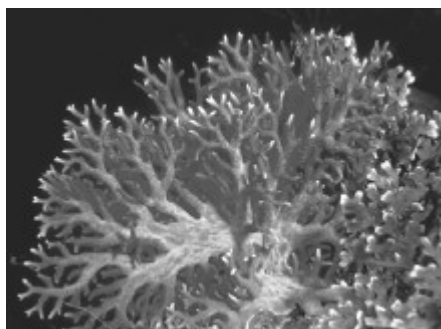
9. Как человек может заразиться аскаридой? Опишите механизм одного из способов заражения.
10. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Животное           | Орган/клетка |
|--------------------|--------------|
| планария белая     | кишечник     |
| гидра пресноводная | ...          |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) пищеварительно-мускульная клетка
- 2) нервная клетка
- 3) яйцеклетка
- 4) стрекательная клетка

11. Светлана и Пётр собрали разных животных для морского аквариума. Для каждого животного им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого животного в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка (или их цифровые обозначения) в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» животного, изображённого на фотографии.



Список слов:

- 1) Многоклеточные
- 2) Красный коралл
- 3) Коралл
- 4) Животные

*В ответ впишите только цифры.*

| Царство | Отдел | Род | Вид |
|---------|-------|-----|-----|
|         |       |     |     |

Какую функцию выполняют стрекательные клетки у кишечнополостных?

12. Установите соответствие между позвоночным животным и особенностью температуры его тела.

#### ЖИВОТНОЕ

- А) домовый воробей
- Б) прыткая ящерица
- В) обыкновенный дельфин
- Г) нильский крокодил
- Д) обыкновенный тритон
- Е) обыкновенный крот

#### ОСОБЕННОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА

- 1) постоянная
- 2) непостоянная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

13.

Вставьте в текст «Системы органов» 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 приведённую ниже таблицу.

### СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Орган — это \_\_\_\_\_ (А), имеющая определённую форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций. В каждом органе обязательно есть кровеносные сосуды и \_\_\_\_\_ (Б). Органы, совместно выполняющие общие функции, составляют системы органов. В организме человека имеется выделительная система, главным органом которой являются \_\_\_\_\_ (В). Через выделительную систему во внешнюю среду удаляются вредные \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) ткань
- 2) часть тела
- 3) нервы
- 4) кишечник
- 5) желудок
- 6) почки
- 7) продукт обмена
- 8) непереваренные остатки пищи

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

#### Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 8 классе по теме: Беспозвоночные животные. Членистоногие.

## Пояснительная записка

Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Беспозвоночные животные. Членистоногие.

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

2. Характеристика структуры и содержания КИМ.

*Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице*

| №<br>п/п  | Содержательные блоки                                                             | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.        | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 9-<br>10. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 11.       | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 1                     | B-2               |
| 12.       | Признаки живых организмов.                                                       | 1                     | B-2               |

|     |                                                                                   |           |           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|     | Система, многообразие и эволюция живой природы.                                   |           |           |
| 13. | Признаки живых организмов.<br><br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | С-3       |
|     | <i>Итого</i>                                                                      | <i>13</i> | <i>17</i> |

3. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                         | Элемент из ОГЭ                                                 | Максимальный балл |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Задания А1-А10</i> |                                                                                                                                                                         |                                                                | 1                 |
| 1                     | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 2                     | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 3                     | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 4                     | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 5                     | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.                                                                                    | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |

|                      |                                                                                                                                                                         |                                                                      |   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|
|                      | Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие.                                                                                                 |                                                                      |   |
| 6                    | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 7                    | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 8                    | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 9                    | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 10                   | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                         |                                                                      |   |
| 11                   | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.                                    | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 2 |

|                   |                                                                                                                                                                         |                                                                      |   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|
|                   | Биологическое разнообразие.                                                                                                                                             |                                                                      |   |
| 12                | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 2 |
| <b>Задания C1</b> |                                                                                                                                                                         |                                                                      |   |
| 13                | Общая характеристика типа<br>Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.<br><br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br><br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,<br>2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2,<br>2.3.3, 2.3.4. | 3 |

#### 4. 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.

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

Задания.

1. Специальность учёного, изучающего строение и функции клеток, называется

1) цитолог

2) эмбриолог

3) анатом

4) селекционер



Объясните свой ответ с использованием названия науки по изучению клеток.

2. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите тип симметрии животного.



3. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите среду обитания животного.

4. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного списка. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

#### СПИСОК СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) Высшие малощетинковые
- 2) Кольчатые черви
- 3) Животные
- 4) Малощетинковые (Олигохеты)
- 5) Дождевой червь наземный

Ответ:

| Царств | Тип | Класс | Отря | Вид |
|--------|-----|-------|------|-----|
|--------|-----|-------|------|-----|

|          |  |  |          |  |
|----------|--|--|----------|--|
| <b>о</b> |  |  | <b>д</b> |  |
|          |  |  |          |  |

5. Выпишите из предложенного описания жука-олень три верных утверждения, относящиеся к описанию морфологии этого насекомого, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) живёт в старых дубовых лесах Европы
- 2) у самца тело вместе с рогами достигает 8 см в длину
- 3) личинки развиваются в разлагающейся древесине
- 4) через год из куколок вылупляется жук
- 5) передняя челюсть превращена в рога
- 6) окраска тела чёрно-коричневая

256

6. определите тип питания организмов, приведённых в списке.

**СПИСОК ОРГАНИЗМОВ:**

- 1) стрептококк
- 2) пальма финиковая
- 3) бычий цепень
- 4) кабан
- 5) элодея
- 6) каштан

Запишите цифры, под которыми указаны организмы в списке, в соответствующую ячейку таблицы.

Ответ в каждую ячейку запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

Ответ:

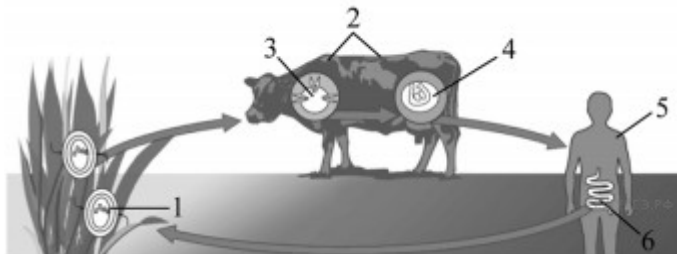
| <b>Автотрофный тип<br/>питания</b> | <b>Гетеротрофный тип<br/>питания</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------|
|                                    |                                      |

7. Какой тип питания характерен для дождевого червя, изображённого на рисунке?

Обоснуйте свой ответ.

8. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития бычьего цепня, и ответьте на вопросы.

Какой цифрой обозначен на рисунке основной хозяин?



9. Как человек может заразиться бычьим цепнем? Опишите механизм одного из способов заражения.

10. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Животное | Орган  |
|----------|--------|
| ...      | Трахеи |
| Краб     | Жабры  |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) улитка виноградная
- 2) планария белая
- 3) лягушка озёрная
- 4) жук майский

11. Светлана и Пётр собрали разных животных для живого уголка. Для каждого животного им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого животного в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка (или их цифровые обозначения) в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» животного, изображённого на фотографии.



Список слов:

- 1) Многоклеточные
- 2) Речной рак обыкновенный
- 3) Ракообразные
- 4) Животные

*В ответ впишите только цифры.*

| Царство | Подцарство | Класс | Вид |
|---------|------------|-------|-----|
|         |            |       |     |

Какую функцию выполняют зелёные железы у речного рака?

12. Установите соответствие между характеристиками и классами Членистоногих: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

А) тело, состоящее из головы, груди и брюшка

Б) дыхание жаберное

В) тело, состоящее из головогруди и брюшка

Г) различное количество конечностей у разных представителей класса

Д) оплодотворение всегда внутреннее

Е) дыхание трахейное

1) Насекомые

2) Ракообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

13. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого их цифровые обозначения. Запишите в текст номера выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

## Членистоногие

Членистоногие — животные с \_\_\_\_\_(А) тела, имеющие снаружи плотные покровы из \_\_\_\_\_(Б) и членистые конечности. В отличие от кольчатых червей, тело большинства членистоногих подразделено на отделы: голову, грудь, брюшко, или головогрудь, и \_\_\_\_\_(В). К ним относят, например, речных раков, \_\_\_\_\_(Г), пауков, мух, жуков. Тип Членистоногие самый крупный по числу видов животных.

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) лучевая симметрия
- 2) хвост
- 3) креветка
- 4) двусторонняя симметрия
- 5) брюхоногое
- 6) брюшко
- 7) хитин
- 8) клетчатка

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

### Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 8 классе по теме «Тип Хордовые. Рыбы. Земноводные.»

### Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Тип Хордовые. Рыбы. Земноводные.

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.

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                          | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 2                     | A-1               |
| 11.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | B-2               |
| 12.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | B-2               |
| 13.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1                     | C-3               |
|          | <i>Итого</i>                                                                  | <i>13</i>             | <i>17</i>         |

4. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                           | Элемент из ОГЭ                                                 | Максимальный балл |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Задания А1-А10</b> |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                | 1                 |
| 1                     | <p>Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции.</p> <p>Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 2                     | <p>Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции.</p> <p>Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 3                     | <p>Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции.</p> <p>Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 4                     | <p>Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции.</p> <p>Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 5                     | <p>Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции.</p> <p>Биологическое разнообразие.</p> | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |

|                      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                |   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
| 6                    | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 7                    | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 8                    | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 9                    | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 10                   | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                           | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. |   |
| 11                   | Значение рыб в природе и жизни                                                                                                                                                                            | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5,                                       | 2 |

|                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                |   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
|                   | человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие.                                | 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.                          |   |
| 12                | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 2 |
| <b>Задания C1</b> |                                                                                                                                                                                                            |                                                                |   |
| 13                | Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земно-водных в природе и жизни человека.<br>Усложнение животных в процессе эволюции.<br>Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 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. Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии животные?

- 1) орнитолог
- 2) ихтиолог
- 3) микробиолог
- 4) энтомолог

Объясните свой ответ с использованием названия науки по изучению этих животных.



2. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите тип симметрии животного.



3. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите среду обитания животного.

4. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного списка. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

СПИСОК СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) Насекомые
- 2) Животные

- 3) Жесткокрылые
- 4) Членистоногие
- 5) Майский жук

Ответ:

| Царств<br>о | Тип | Класс | Отря<br>д | Вид |
|-------------|-----|-------|-----------|-----|
|             |     |       |           |     |

5. Известно, что озёрная лягушка — позвоночное земноводное, являющееся хищником. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Озёрная лягушка вымётывает икру одним комком или отдельными кучками.
- 2) Животное живёт на суше, а размножается в пресной воде.
- 3) Длина тела животного составляет 6—13 см, а масса — до 200 г.
- 4) Крупные размеры и высокая численность делают озёрную лягушку промысловым видом.
- 5) Озёрная лягушка питается личинками стрекоз, водяными жуками и их личинками, моллюсками.
- 6) Шейный и крестцовый отделы позвоночника появляются впервые у представителей класса и имеют только по одному позвонку.

256

6. Определите тип питания организмов, приведённых в списке.

СПИСОК ОРГАНИЗМОВ:

- 1) холерный вибрион
- 2) сирень
- 3) печеночный сосальщик
- 4) бегемот
- 5) мятлик луговой
- 6) ламинария

Запишите цифры, под которыми указаны организмы в списке, в соответствующую ячейку таблицы.

Ответ в каждую ячейку запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

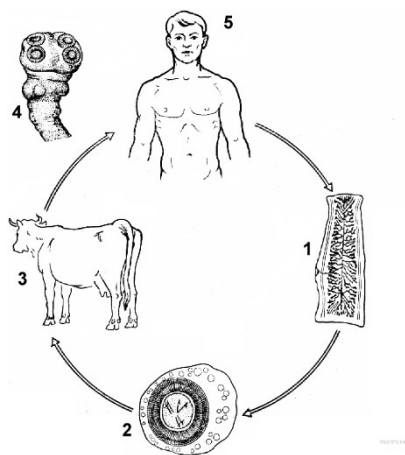
Ответ:

| Автотрофный тип питания | Гетеротрофный тип питания |
|-------------------------|---------------------------|
|                         |                           |

7. Какой тип питания характерен для пиявки медицинской?

Обоснуйте свой ответ.

8. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития бычьего цепня, и ответьте на вопросы. Какой цифрой обозначен на рисунке промежуточный хозяин?



9. Как человек может заразиться бычьим цепнем? Опишите механизм одного из способов заражения.

10. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Животное    | Орган  |
|-------------|--------|
| майский жук | трахея |
| устрица     | ...    |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) лёгкое
- 2) кожа
- 3) жабра
- 4) воздушный мешок

11. Марина и Светлана собрали разных животных для живого уголка. Для каждого животного им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого животного в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка (или их цифровые обозначения) в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» животного, изображённого на фотографии.



Список слов:

- 1) Хордовые
- 2) Пресмыкающиеся
- 3) Животные
- 4) Среднеазиатская черепаха

*В ответ впишите только цифры.*

| Царство | Тип | Класс | Вид |
|---------|-----|-------|-----|
|         |     |       |     |

Какую функцию выполняет панцирь у черепах?

12. Установите соответствие между характеристиками кровеносной системы животных и их классами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ

### КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ

- А) В сердце содержится только венозная кровь.
- Б) Сердце образовано четырьмя камерами.
- В) В венах малого круга течёт артериальная кровь.
- Г) У животных имеется один круг кровообращения.
- Д) Венозная кровь из сердца поступает непосредственно к

- 1) Костные рыбы
- 2) Птицы

лёгким.

Е) Сердце образовано предсердием и желудочком.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

13. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого их цифровые обозначения. Запишите в текст номера выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### Земноводные

Земноводные обычно встречаются в пресных водоёмах и вблизи от них. Взрослые животные дышат кислородом воздуха при помощи \_\_\_\_\_ (А) и растворённым в воде кислородом через \_\_\_\_\_ (Б). Кожа земноводных \_\_\_\_\_ (В). Жизнь земноводных в значительной степени зависит от температуры и влажности окружающей среды. Подавляющее большинство животных размножается в (на) \_\_\_\_\_ (Г).

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ:

- 1) жабра
- 2) суша
- 3) лёгкое
- 4) ороговевающая
- 5) трахея
- 6) вода
- 7) кожа
- 8) голая

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

## Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в классе по теме: Позвоночные животные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие.

### Пояснительная записка

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Позвоночные животные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие.

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*

| №<br>п/п  | Содержательные блоки                                                             | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.        | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 13                    | 17                |
| 1-2.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 3-4.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 5-6.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 7-8.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |
| 9-<br>10. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция<br>живой природы. | 2                     | A-1               |

|     |                                                                               |           |           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 11. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | В-2       |
| 12. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | В-2       |
| 13. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. | 1         | С-3       |
|     | <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                     | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 2                     | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |
| 3                     | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение                                                                                    | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
|   | млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.                                                                                                                                      |                                                                |   |
| 4 | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 5 | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 6 | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 7 | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 8 | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение                                                                                    | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
|                      | млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.                                                                                                                                      |                                                                |   |
| 9                    | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| 10                   | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |   |
| 11                   | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 2 |
| 12                   | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие. | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |   |
| 13                   | Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни                                                                                                                                     | 2.1, 3.4, 4.1, 5.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4. | 3 |

|                                                                                                                                                   |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>человека. Птицеводство. Происхождение и значение</p> <p>млекопитающих Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие.</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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. Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии животные

- 1) орнитолог
- 2) гельминтолог
- 3) герпетолог
- 4) энтомолог



Объясните свой ответ с использованием названия науки по изучению этих животных.

2. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите тип симметрии животного.



3. Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите среду обитания животного.

4. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного списка. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

#### СПИСОК СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) Сосальщики
- 2) Животные
- 3) Печеночный сосальщик
- 4) Плоские черви
- 5) Эхиностомиды

Ответ:

| Царств<br>о | Тип | Класс | Отря<br>д | Вид |
|-------------|-----|-------|-----------|-----|
|             |     |       |           |     |

5. Известно, что крот обыкновенный — почвенное млекопитающее, питающееся животной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела животных составляет 18–26,5 см, а масса — 170–319 г.
- 2) Взрослые животные неуживчивы друг с другом, нападают на попавших на их участок сородичей и могут загрызть их насмерть.

3) Потомство кротов рождается слепым, голым и беспомощным. В это время самка выкармливает его молоком.

4) Гнездовая камера расположена на глубине 1,5–2 м.

5) По долинам рек крот проникает к северу до средней тайги, а к югу — до типичных степей.

6) Крот питается дождевыми червями, в меньших количествах поедает слизней, насекомых и их личинок.

345

6. Определите тип питания организмов, приведённых в списке.

#### СПИСОК ОРГАНИЗМОВ:

1) мукор

2) крот

3) эхинококк

4) ива

5) кукуруза

6) сфагнум

Запишите цифры, под которыми указаны организмы в списке, в соответствующую ячейку таблицы.

Ответ в каждую ячейку запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

Ответ:

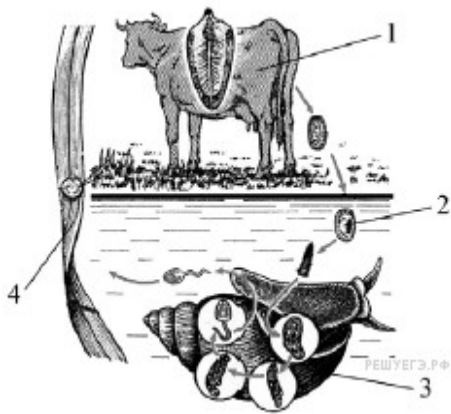
| Автотрофный тип<br>питания | Гетеротрофный тип<br>питания |
|----------------------------|------------------------------|
|                            |                              |

7. Какой тип питания характерен для печеночного сосальщика?

Обоснуйте свой ответ.

8. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития печёночного сосальщика, и ответьте на вопросы.

Какой цифрой обозначен на рисунке промежуточный хозяин?



9. Как человек может заразиться печёночным сосальщиком? Опишите механизм одного из способов заражения.

10. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| ОБЪЕКТ | ПРОЦЕСС     |
|--------|-------------|
| ...    | пищеварение |
| лёгкое | дыхание     |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) радула
- 2) сердце
- 3) почка
- 4) кишечник

11. Составьте «паспорт» животного, изображенного на рисунке, используя имеющиеся слова.



Список слов:

- 1) Млекопитающие
- 2) Медведь
- 3) Медведь бурый
- 4) Животные

*Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.*

| Царство | Класс | Род | Вид |
|---------|-------|-----|-----|
|         |       |     |     |

В каком органе у млекопитающих развивается зародыш?

12. Установите соответствие между признаком и классом хордовых животных, для представителей которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС

А) отсутствие зубов

1) Млекопитающие

Б) участие кожи в терморегуляции

2) Птицы

В) участие в дыхании воздушных мешков

Г) альвеолярное строение лёгких

Д) заполнение костных полостей воздухом

Е) наличие извилин и борозд в коре

больших полушарий

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

13. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого их цифровые обозначения. Запишите в текст номера выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### Хордовые

В эмбриональном развитии человека есть черты, характерные для всех представителей типа \_\_\_\_\_ (А). Две пары конечностей, позвоночник, формирующийся на месте хорды, определяют принадлежность человека к подтипу \_\_\_\_\_ (Б). Четырёхкамерное сердце, развитая кора головного мозга, \_\_\_\_\_ (В) железы, кожный покров и зубы четырёх видов свидетельствуют о принадлежности человека к классу \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) потовые
- 2) Позвоночные
- 3) Плацентарные
- 4) Хордовые
- 5) млечные
- 6) Млекопитающие
- 7) Членистоногие
- 8) Однопроходные

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

#### Контрольно-измерительный материалы

для проведения тематического контроля в 9 классе.

Контрольно-измерительный материал для проведения тематического контроля в 9 классе по теме: Введение. Регуляция организма. Клеточное строение.

#### Пояснительная записка

Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Введение Регуляция организма. Клеточное строение .

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

2.Характеристика структуры и содержания КИМ.

*Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                                                  | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 11.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1                     | B-2               |
| 12.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1                     | B-2               |
| 13.      | Признаки живых организмов.                                                                            | 1                     | C-3               |

|  |                                                                         |           |           |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  | Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. |           |           |
|  | <i>Итого</i>                                                            | <i>13</i> | <i>17</i> |

3. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                        | Элемент из ОГЭ | Максимальный балл |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <i>Задания А1-А10</i> |                                                                                                                                                                        |                | 1                 |
| 1                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |
| 2                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |
| 3                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |
| 4                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |
| 5                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |
| 6                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |
| 7                     | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1.  | 1                 |

|                      |                                                                                                                                                                        |               |   |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| 8                    | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1. | 1 |
| 9                    | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1. | 1 |
| 10                   | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1. | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                        |               |   |
| 11                   | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1. | 2 |
| 12                   | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1. | 2 |
| <b>Задания С1</b>    |                                                                                                                                                                        |               |   |
| 13                   | Клеточное строение организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Место человека в системе животного мира. Регуляция функций организма, способы регуляции. | 1.1, 3.5,4.1. | 3 |

#### 4. 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.

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

### **Задания.**

1. Какое свойство живых систем заключается в том, что организмы состоят из частей, структурно и функционально связанных в единое целое?



### **Пояснение.**

Целостность живых организмов основана на тесном взаимодействии разных частей организма.

2. Какой химический элемент входит в состав жизненно важных органических соединений клетки?

- 1) фтор
- 2) углерод
- 3) медь
- 4) калий

3. Какой органоид обеспечивает сборку белка в клетках?

- 1) ядро
- 2) рибосома
- 3) клеточный центр
- 4) лизосома

4. Какой органоид вырабатывает энергию, используемую клетками?

- 1) вакуоль
- 2) митохондрия
- 3) ядро
- 4) комплекс Гольджи

5. В каких органоидах клетки полимеры расщепляются до мономеров?

- 1) в рибосомах
- 2) в хлоропластах
- 3) в митохондриях
- 4) в лизосомах

6. Сколько хромосом будет содержаться в клетках печени у сына, если у его папы в этих клетках содержится 46 хромосом?

- 1) 0
- 2) 23
- 3) 46
- 4) 92

7. В лизосомах происходит

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 1) | синтез белков                    |
| 2) | расщепление органических веществ |
| 3) | фотосинтез                       |
| 4) | синтез глюкозы                   |

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

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

9. Какой признак класса Млекопитающие свойствен человеку?

- 1) диафрагма
- 2) лёгочное дыхание
- 3) головной и спинной мозг
- 4) замкнутая кровеносная система

10. К рудиментам человека относят

- 1) развитие хвостового отдела
- 2) развитие густого шерстного покрова
- 3) околоушные мышцы
- 4) многососковость

11.

12. Британские учёные в течение 12 лет проводили исследование, в котором участвовали 3760 младенцев, рождённых в одной из больниц Лондона. Собирались данные о весе детей при рождении и данные о ранней смертности. Целью исследования было определить, есть ли воздействие естественного отбора на массу детей при рождении. В таблице приведены данные о весе младенцев при рождении и процент младенцев, умерших в возрасте до 4 месяцев.

Изучите таблицу 1 и ответьте на вопросы:

1. Какой вес имело большинство детей при рождении?
2. Дети какого веса имели наименьшую раннюю смертность?
3. Как Вы считаете, существует ли давление естественного отбора на вес детей при рождении? Ответ поясните.

**Таблица 1**

**Вес детей при рождении и детская смертность**

| Диапазон<br>веса<br>младенцев,<br>кг | 0–0,5 | 0,5–1 | 1–1,5 | 1,5–2 | 2–2,5 | 2,5–3 | 3–3,5 | 3,5–4 | 4–4,5 | 4,5–5 | больше<br>5 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Количество<br>детей                  | 2     | 17    | 62    | 81    | 316   | 996   | 1411  | 645   | 177   | 48    | 5           |
| Процент<br>умерших<br>детей          | 100   | 88    | 73    | 15    | 9     | 6     | 4     | 5     | 7     | 10    | 20          |

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 определённых 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. Лишённая 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 ещё одну мысль: свойства любой системы отличаются от свойств тех элементов, которые составляют систему. Так, например, лист, отделённый от растения, не способен создавать органические вещества, так как в него не поступает вода из корней. Клетка, лишённая 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 9 классе по теме: Нервная система. Скелет. Мышцы.

#### Пояснительная записка

Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Нервная система. Скелет. Мышцы.

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

2. Характеристика структуры и содержания КИМ.

*Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                               | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов.<br><br>Система, многообразие и эволюция | 13                    | 17                |

|       |                                                                                                       |           |           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|       | живой природы. Человек и его здоровье.                                                                |           |           |
| 1-2.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 3-4.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 5-6.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 9-10. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1         | C-3       |
|       | <i>Итого</i>                                                                                          | <i>13</i> | <i>17</i> |

3. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                            | Элемент из ОГЭ | Максимальный балл |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <i>Задания А1-А10</i> |                                                                                                                                                            |                | 1                 |
| 1                     | Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, | 4.2,4.11,4.12. | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|   | <p>соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p>                                                                                                                                                                   |                |   |
| 2 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| 3 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| 4 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p>                                   | 4.2,4.11,4.12. | 1 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|   | значение в жизни человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |   |
| 5 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| 6 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| 7 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| 8 | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая,</p>                                                                                                                                                                                      | 4.2,4.11,4.12. | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|                      | <p>соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p>                                                                                                                                                                   |                |   |
| 9                    | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| 10                   | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p> <p>Мышцы и их функции. Органы чувств и их</p> <p>значение в жизни человека.</p> | 4.2,4.11,4.12. | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |
| 11                   | <p>Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система:</p> <p>центральная и периферическая, соматическая и</p> <p>вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.</p>                                                                                 | 4.2,4.11,4.12. | 2 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|                   | Мышцы и их функции. Органы чувств и их значение в жизни человека.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |   |
| 12                | Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.<br><br>Мышцы и их функции. Органы чувств и их значение в жизни человека. | 4.2,4.11,4.12. | 2 |
| <b>Задания С1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |   |
| 13                | Клеточное строение организмов. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.<br><br>Мышцы и их функции. Органы чувств и их значение в жизни человека. | 4.2,4.11,4.12. | 3 |

#### 4. 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.

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

### Задания.

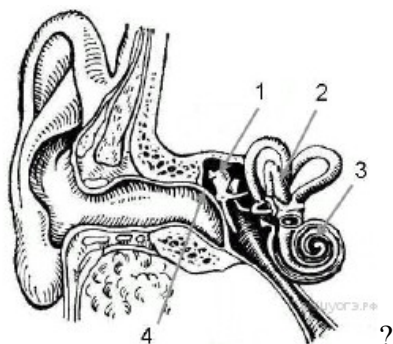
1. Какой процесс изображен на рисунке?



2. Какое изменение в строении стопы появилось у человека в связи с прямохождением?

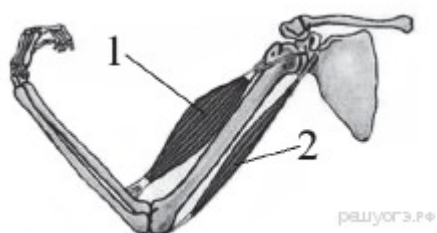
- 1) Срослись кости предплюсны.
- 2) Сформировались своды.
- 3) В большом пальце появились две фаланги.
- 4) Большой палец приобрёл подвижность.

3. Какой цифрой на рисунке обозначена часть слухового анализатора, превращающая звуковые колебания в нервный импульс?



4. На рисунке изображены бицепс (1) и трицепс (2). Что произойдёт с этими мышцами, если разогнуть руку в локте?

- 1) Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
- 2) Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
- 3) Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
- 4) Трицепс сократится, а бицепс не изменится.



5. Какие вещества придают костям эластичность?

- 1) соли кальция
- 2) углеводы
- 3) жиры
- 4) белки

6. Самое быстро бегающее животное на Земле – гепард тратит огромное количество энергии на обеспечение работы мышц. При беге гепарда энергия связей органических соединений, запасённых в мышечной ткани, в конечном счёте превращается в

|    |                          |
|----|--------------------------|
| 1) | механическую энергию     |
| 2) | электромагнитную энергию |
| 3) | химическую энергию       |
| 4) | ядерную энергию          |

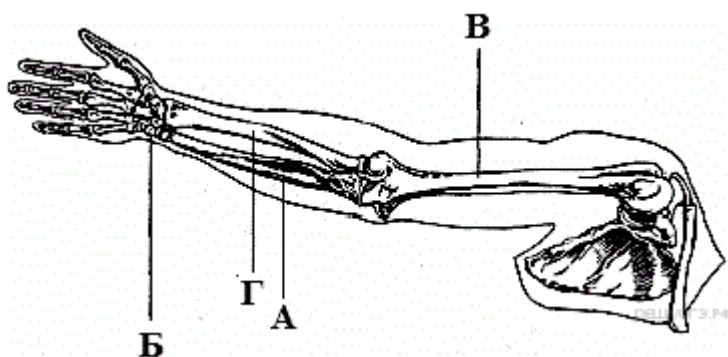
7. Для возникновения мышечного сокращения необходимы ионы

|    |         |
|----|---------|
| 1) | калия   |
| 2) | кальция |
| 3) | железа  |
| 4) | магния  |

8. Дугу спинно-мозгового рефлекса составляют

- 1) рецептор — исполнительный нейрон — вставочный нейрон — чувствительный нейрон — мышца
  - 2) мышца — рецептор — чувствительный нейрон — исполнительный нейрон — вставочный нейрон
  - 3) рецептор — чувствительный нейрон — вставочный нейрон — исполнительный нейрон — мышца
  - 4) мышца — чувствительный нейрон — рецептор — вставочный нейрон — исполнительный нейрон
9. Какой буквой на рисунке обозначена лучевая кость?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



10. Какая из перечисленных костей относится к лицевой части черепа человека?

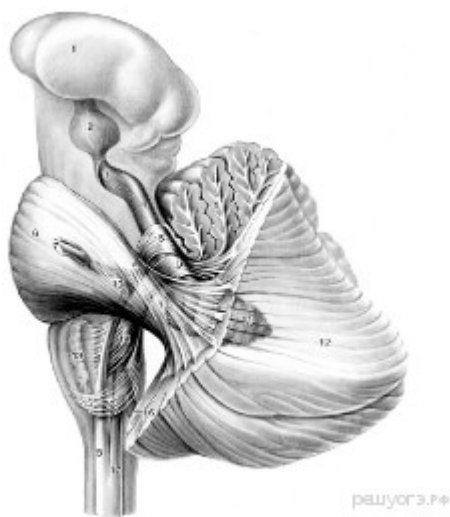
- 1) височная
- 2) теменная
- 3) скуловая
- 4) затылочная

11. Рассмотрите рисунок с изображением стопы человека. Как называют нарушение формы стопы, изображённое на рисунке под цифрой 2?

Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



12. Рассмотрите рисунок с изображением отдела головного мозга человека. Как его называют и каковы последствия нарушения его работы? Назовите одно из последствий.



13. Вставьте в текст «Нервная ткань человека» 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 приведённую ниже таблицу.

### НЕРВНАЯ ТКАНЬ ЧЕЛОВЕКА

Главные клетки, образующие нервную ткань, называют \_\_\_\_\_ (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это — \_\_\_\_\_ (Б). Также от нервной клетки отходят один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков; их называют \_\_\_\_\_ (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образуют \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                    |                   |                   |                 |
|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1) клетки-спутники | 2) нейроны        | 3) нефроны        | 4) дендрит      |
| 5) аксон           | 6) серое вещество | 7) белое вещество | 8) нервный узел |

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

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

#### Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 9 классе по теме: Кровь. Кровеносная система. Дыхание.

#### Пояснительная записка

Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: : Кровь. Кровеносная система. Дыхание.

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

2. Характеристика структуры и содержания КИМ.

*Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                                                  | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 3-4.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 5-6.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 7-8.     | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 9-10.    | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | A-1               |
| 11.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1                     | B-2               |
| 12.      | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1                     | B-2               |
| 13.      | Признаки живых организмов.                                                                            | 1                     | C-3               |

|  |                                                                         |           |           |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  | Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. |           |           |
|  | <i>Итого</i>                                                            | <i>13</i> | <i>17</i> |

3. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                                                             | Элемент из ОГЭ               | Максимальный балл |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
| <i>Задания А1-А10</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | 1                 |
| 1                     | Клеточное строение организмов.<br>Питание. Пищеварение.<br>Пищеварительная система:<br><br>строение и функции. Дыхательная система:<br><br>строение и функции. Функции крови и лимфы.<br><br>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы. | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1                 |
| 2                     | Клеточное строение организмов.<br>Питание. Пищеварение.<br>Пищеварительная система:<br><br>строение и функции. Дыхательная система:<br><br>строение и функции. Функции крови и лимфы.<br><br>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы. | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1                 |
| 3                     | Клеточное строение организмов.<br>Питание. Пищеварение.<br>Пищеварительная система:<br><br>строение и функции. Дыхательная система:<br><br>строение и функции. Функции крови и лимфы.<br><br>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы. | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1                 |
| 4                     | Клеточное строение организмов.<br>Питание. Пищеварение.                                                                                                                                                                                                                     | 2.1,2.2,3.5,4.5,             | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|
|   | <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p>                                                                    | 4.6,4.7,                     |   |
| 5 | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1 |
| 6 | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1 |
| 7 | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1 |
| 8 | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная</p>                                                                                                                                                  | 2.1,2.2,3.5,4.5,<br>4.6,4.7, | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|
|                      | <p>система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p>                                                                                                                                    |                           |   |
| 9                    | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5, 4.6,4.7, | 1 |
| 10                   | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5, 4.6,4.7, | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |   |
| 11                   | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5, 4.6,4.7, | 2 |
| 12                   | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная</p>                                                                                                                                                  | 2.1,2.2,3.5,4.5, 4.6,4.7, | 2 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|
|                   | <p>система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p>                                                                                                                                    |                           |   |
| <b>Задания С1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |   |
| 13                | <p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Пищеварительная система:</p> <p>строение и функции. Дыхательная система:</p> <p>строение и функции. Функции крови и лимфы.</p> <p>Поддержание постоянства внутренней среды. Кровеносная и лимфатическая системы.</p> | 2.1,2.2,3.5,4.5, 4.6,4.7, | 3 |

#### 4. 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.

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

#### Задания.

1. Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

1) ограничение в питании животных жиров

2) недостаток в пище поваренной соли

3) употребление в пищу клетчатки и животных белков

4) малоподвижный образ жизни

2. Какая система органов обеспечивает освобождение организма от вредных микроорганизмов?

1) иммунная

2) дыхательная

3) выделительная

4) эндокринная

3. Какое органическое вещество образуется в организме человека с использованием энергии, выделяемой в ходе протекания данного процесса?

глюкоза + кислород = углекислый газ + вода

1) ДНК

2) крахмал

3) АТФ

4) белок

4. Какой из приёмов борьбы с болезнетворными бактериями наиболее эффективен в операционном блоке?

1) пастеризация

2) регулярное проветривание

3) облучение ультрафиолетовыми лучами

4) мытьё полов горячей водой

5. Возбудители дифтерии являются

1) автотрофами

2) сапротрофами

3) паразитами

4) симбионтами

6. Признаки бывают наследуемые или приобретённые. Какой из следующих признаков является приобретённым?

1) группа крови

2) шрам на теле

3) цвет глаз

4) число позвонков

7. В каких органоидах происходит клеточное дыхание?

1) центриолях клеточного центра

2) пузырьках комплекса Гольджи

3) на внутренних мембранах митохондрий

4) вакуолях с клеточным соком

8. Почему проводимая вакцинация против гриппа помогает снизить риск заболевания?

1) Она улучшает всасывание питательных веществ.

2) Она способствует выработке антител.

3) Она усиливает кровообращение.

4) Она позволяет лекарствам действовать более эффективно

9. Термин «форменные элементы» применяется при описании клеток

1) кровеносной системы

2) крови

3) печени

4) нервной системы

10. В организме человека превращение артериальной крови в венозную происходит в

1) желудочках сердца

2) капиллярах большого круга кровообращения

3) венах малого круга кровообращения

4) артериях большого круга кровообращения

11. Рассмотрите рисунок с изображением повреждений кровеносных сосудов. Какой сосуд повреждён на нижнем рисунке? Назовите один из признаков, по которому Вы это определили.



12. По данным департамента здравоохранения многие заболевания, в том числе рак лёгких и гортани, эмфизема легких и ишемическая болезнь сердца связаны с курением. В таблице представлены данные, отражающие эту зависимость в процентах от числа обследованных людей. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

| Рак легких в % |                         | Рак гортани |                         | Ишемическая болезнь сердца |                         |
|----------------|-------------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
| некурящие      | курящие                 | некурящие   | курящие                 | некурящие                  | курящие                 |
| 2%             | 1-10<br>сигарет<br>3%   | 3%          | 1-10<br>сигарет<br>15%  | 35%                        | 1-10<br>сигарет<br>45%  |
|                | 11-20<br>сигарет<br>10% |             | 11-20<br>сигарет<br>27% |                            | 11-20<br>сигарет<br>50% |
|                | 31-40<br>сигарет<br>35% |             | 31-40<br>сигарет<br>50% |                            | 31-40<br>сигарет<br>62% |

1) Какое заболевание представляет наибольший риск, как для некурящих, так и для курящих людей?

2) Некоторые заболевания возникают у людей, работающих в загрязнённой среде. Какие органы в большей степени подвержены риску заболевания у курильщиков?

3) Какой из органов по данным таблицы страдает от рака в большей степени в результате курения?

13. Используя содержание текста «Регулирование в организме численности форменных элементов крови» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

1) Что означает понятие «форменные элементы крови»?

2) В каких жизненных ситуациях у здорового человека количество форменных элементов крови может резко измениться? Приведите не менее двух таких ситуаций.

3) Ион какого химического элемента входит в состав гемоглобина?

## РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧИСЛЕННОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

Численность форменных элементов крови должна быть оптимальной и соответствовать уровню обмена веществ, зависящему от характера и интенсивности работы органов и систем, условий существования организма. Так, при повышенной температуре воздуха, интенсивной мышечной работе и низком давлении количество клеток крови увеличивается. В этих условиях затрудняется образование оксигемоглобина, а обильное потоотделение приводит к увеличению вязкости крови, уменьшению её текучести; организм испытывает недостаток кислорода.

На эти изменения наиболее быстро реагирует вегетативная система человека: из кровяного депо выбрасывается находящаяся в нём кровь; из-за повышенной активности органов дыхания и кровообращения возникает одышка, сердцебиение; возрастает давление крови; снижается уровень обмена веществ.

При продолжительном нахождении в таких условиях включаются нейрогуморальные механизмы регуляции, активизирующие процессы образования форменных элементов. Например, у жителей горных

местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм<sup>3</sup>, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

Количество форменных элементов в крови контролируется рецепторами, которые располагаются во всех кроветворных и кроверазрушающих органах: красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. От них информация поступает в нервные центры головного мозга, в основном гипоталамус. Возбуждение нервных центров рефлекторно включает механизмы саморегуляции, изменяет деятельность системы крови в соответствии с требованиями конкретной ситуации. В первую очередь увеличивается скорость движения и объём циркулируемой крови. В случае, если организму не удаётся быстро восстановить гомеостаз, в работу включаются железы внутренней секреции, например гипофиз.

Любое изменение характера нервных процессов в коре больших полушарий при всех видах деятельности организма отражается на клеточном составе крови. При этом включаются долгосрочные механизмы регуляции

кроветворения и кроверазрушения, ведущая роль в которых принадлежит гуморальным влияниям.

Специфическое действие на образование эритроцитов оказывают витамины. Так, витамин В<sub>12</sub> стимулирует синтез глобина, витамин В<sub>6</sub> – синтез гема, витамин В<sub>2</sub> ускоряет образование мембраны эритроцита, а витамин А – всасывание в кишечнике железа.

#### Контрольно-измерительный материал

для проведения тематического контроля в 9 классе по теме: Выделение. Обмен веществ. Первая помощь.

#### Пояснительная записка

Назначение контрольной работы – оценить уровень усвоения материала по теме: Выделение. Обмен веществ. Первая помощь.

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

2. Характеристика структуры и содержания КИМ.

*Распределение заданий КИМ по содержанию представлено в таблице*

| №<br>п/п | Содержательные блоки                                                                                      | Количество<br>заданий | Максимальный балл |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.       | Признаки живых организмов.<br><br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 13                    | 17                |
| 1-2.     | Признаки живых организмов.<br><br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2                     | А-1               |

|       |                                                                                                       |           |           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 3-4.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 5-6.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 7-8.  | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 9-10. | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 2         | A-1       |
| 11.   | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1         | B-2       |
| 12.   | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1         | B-2       |
| 13.   | Признаки живых организмов.<br>Система, многообразие и эволюция живой природы. Человек и его здоровье. | 1         | C-3       |
|       | <i>Итого</i>                                                                                          | <i>13</i> | <i>17</i> |

3. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

| №                     | Проверяемые элементы содержания                                                                                                                                                                                                           | Элемент из ОГЭ                     | Максимальный балл |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| <b>Задания A1-A10</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |                                    | 1                 |
| 1                     | Обмен веществ и превращение энергии.<br>Две стороны обмена веществ и энергии.<br>Витамины.<br>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни. | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1                 |
| 2                     | Обмен веществ и превращение энергии.                                                                                                                                                                                                      | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11,             | 1                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|
|   | <p>Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p>                                      | 4.14, 3.15.                        |   |
| 3 | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| 4 | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| 5 | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| 6 | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| 7 | <p>Обмен веществ и превращение энергии.</p>                                                                                                                                                                                                           | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11,             | 1 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|
|                      | <p>Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p>                                      | 4.14, 3.15.                        |   |
| 8                    | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| 9                    | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| 10                   | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p> | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 1 |
| <b>Задания В1-В2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |   |
| 11                   | <p>Обмен веществ и превращение энергии. Две</p> <p>стороны обмена веществ и энергии. Витамины.</p> <p>Мочевыделительная система: строение и функции. Здоровье человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил</p>                         | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11, 4.14, 3.15. | 2 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|
|                   | здорового образа жизни.                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |   |
| 12                | Обмен веществ и превращение энергии.<br>Две<br>стороны обмена веществ и энергии.<br>Витамины.<br><br>Мочевыделительная система: строение и<br>функции. Здоровье человека. Соблюдение<br>санитарно- гигиенических норм и правил<br>здорового образа жизни. | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11,<br>4.14, 3.15. | 2 |
| <b>Задания С1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |   |
| 13                | Обмен веществ и превращение энергии.<br>Две<br>стороны обмена веществ и энергии.<br>Витамины.<br><br>Мочевыделительная система: строение и<br>функции. Здоровье человека. Соблюдение<br>санитарно- гигиенических норм и правил<br>здорового образа жизни. | 3.3,3.4,4.3,4.8, 4.11,<br>4.14, 3.15. | 3 |

#### 4. 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».

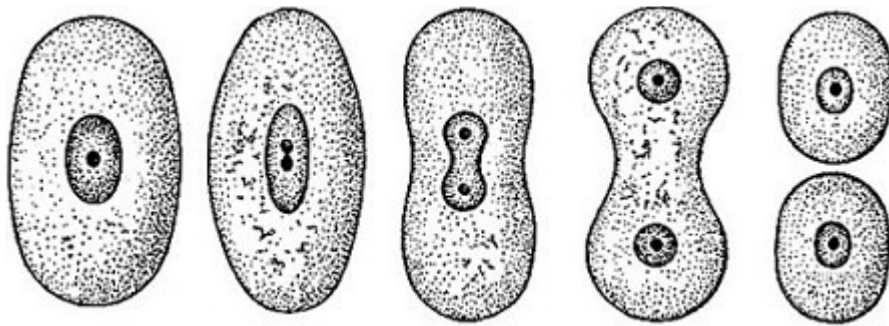
При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% (1 — 2 балла) ставится оценка «1».

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

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

#### Задания.

1. Студент наблюдал за поведение клеток в культуре и делал зарисовки. Какое явление изображено на рисунке?



2. Чем различаются организмы животных и растений?

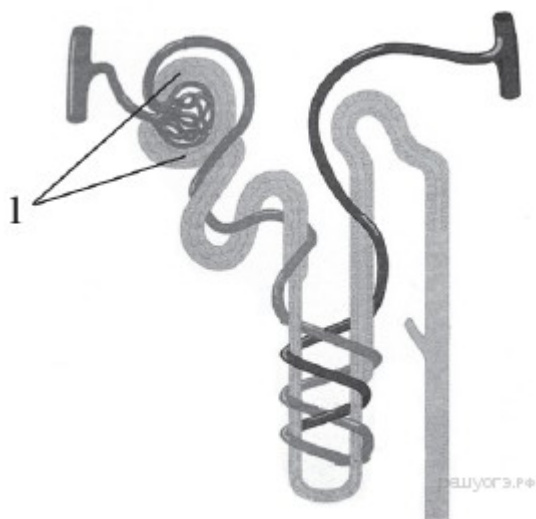
- 1) способом питания
- 2) наличием дыхания
- 3) способностью воспроизводить себе подобных
- 4) приспособленностью к среде обитания

3. Переваривание белков в организме человека начинается под действием

- 1) веществ, имеющихся в самой пище
- 2) выделений бактерий толстой кишки
- 3) ферментов желудка
- 4) ферментов кишечного сока

4. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

- 1) почечная артерия
- 2) капсула нефрона
- 3) извитой каналец
- 4) собирательная трубка



5. Что происходит в организме человека в процессе пластического обмена?

- 1) поглощение кислорода
- 2) образование из крахмала глюкозы
- 3) окисление органических веществ
- 4) превращение аминокислот в белки

6. Какую функцию выполняют лёгкие, кожа и почки в организме человека?

- 1) удаляют ненужные вещества
- 2) регулируют температуру тела
- 3) переносят питательные вещества
- 4) вырабатывают антитела

7. Какой процесс лежит в основе роста животного организмов?

|    |                |
|----|----------------|
| 1) | пищеварение    |
| 2) | обмен веществ  |
| 3) | оплодотворение |
| 4) | деление клеток |

8. С какой целью медицинский работник накладывает давящую повязку на рану?

- 1) ускорить образование тромба
- 2) снять болевые ощущения

- 3) согреть место повреждения
- 4) уменьшить кровяное давление

9. «Перенести пострадавшего в затемнённое и прохладное место, уложить, приподняв голову, а на лоб и область сердца положить холодный предмет» — это меры первой доврачебной помощи при

- 1) кровотечения
- 2) тепловом ударе
- 3) инфаркте миокарда
- 4) инсульте

10. Что необходимо сделать, чтобы освободить дыхательные пути пострадавшего от воды?

- 1) придать пострадавшему сидячее положение, а под голову положить валик
- 2) положить на грудь пострадавшего тёплую грелку и завернуть его в одеяло
- 3) положить пострадавшего на колени спасающего лицом вниз и надавить на спину
- 4) наложить на грудную клетку давящую повязку и приподнять ноги пострадавшего

11. Вставьте в текст «Этапы энергетического обмена» 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 приведённую ниже таблицу.

### ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

Энергетический обмен происходит в несколько этапов. Первый этап протекает в \_\_\_\_\_ (А) системе животного. Он характеризуется тем, что сложные органические вещества расщепляются до менее сложных.

Второй этап протекает в \_\_\_\_\_ (Б) и назван бескислородным этапом, так как осуществляется без участия кислорода. Другое его название — \_\_\_\_\_ (В). Третий этап энергетического обмена — кислородный — осуществляется непосредственно внутри \_\_\_\_\_ (Г) на кристах, где при участии ферментов происходит синтез АТФ.

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                    |                          |                      |                |
|--------------------|--------------------------|----------------------|----------------|
| 1) гликолиз        | 2) лизосома              | 3) митохондрия       | 4) кровеносная |
| 5) пищеварительная | 6) межклеточная жидкость | 7) цитоплазма клетки | 8) фотолиз     |

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

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Рассмотрите рентгенограмму с изображением голени человека. Как называют повреждение, которое на ней изображено? Зачем при оказании первой помощи сперва обеспечивают неподвижность в месте травмы? Назовите одну из причин.



13. Используя содержание текста «Пищеварительные соки и их изучение» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

- 1) Какова роль белка лизоцима?
- 2) Какой фермент содержится в желудочном соке?
- 3) Объясните, почему при поступлении пищи в ротовую полость в желудке начинает выделяться желудочный сок.

### **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ СОКИ И ИХ ИЗУЧЕНИЕ**

В стенках пищеварительного канала человека содержится огромное количество железистых клеток, вырабатывающих пищеварительные соки. Поступая в полость, они смешиваются с пережёванной пищей, вступая с ней в сложные химические взаимодействия. К типичным пищеварительным сокам относят слюну и желудочный сок.

Будучи прозрачной слабощелочной жидкостью, слюна содержит в своём составе минеральные соли, белки: амилазу, мальтазу, муцин, лизоцим. Первые два белка участвуют в расщеплении крахмала. Причём амилаза расщепляет крахмал до мальтозы (отдельные фрагменты), а потом мальтаза расщепляет её до глюкозы. Муцин придаёт слюне вязкость, склеивая пищевой комок, а лизоцим обладает бактерицидным действием.

Слизистая оболочка желудка каждые сутки выделяет около 2,5 л желудочного сока, представляющего собой кислую, за счёт соляной кислоты, бесцветную жидкость, содержащую фермент пепсин, отвечающий за расщепление белка до отдельных фрагментов и аминокислот. Выработка желудочного сока осуществляется с помощью нейрогуморальных механизмов.

Соляная кислота не только активизирует пепсин. Белки настолько сложны, что их переваривание является длительным процессом. Кислота разрушает водородные связи, которые удерживают вторичную структуру белка, а также прочные стенки клеток растений, не говоря уже о разрушении соединительной ткани в мясе; её количество зависит от характера пищи. Соляная кислота убивает бактерии. Однако некоторые бактерии могут преодолевать защитную систему желудка, они могут стать причиной язвы.

У учёных интерес к функционированию пищеварительных желез возник в XIX в. Так, в 1842 г. русский учёный В. А. Басов произвёл следующую операцию на собаке: вскрыл брюшную полость, в

стенке желудка сделал отверстие, в которое вставил металлическую трубку (фистулу) так, что один её конец находился в полости желудка, а другой – снаружи, что позволяло экспериментаторам собирать желудочный сок. Рану вокруг трубки аккуратно зашили. Операцию животное перенесло легко, что позволило В.А. Басову провести серию экспериментов, в течение которых животное кормили разнообразной пищей.

