

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования администрации города Оренбурга**

**МОАУ "СОШ №86"**

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей

естественно-научного цикла

\_\_\_\_\_ / Павлова Е.С.

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

методическим советом

МОАУ «СОШ №86

\_\_\_\_\_

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором

МОАУ "СОШ № 86"

\_\_\_\_\_ / Сапкулова Е.В.

Приказ № 383

от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 425411)

**учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)**

для обучающихся 5 – 9 классов

г.Оренбург, 2023

## 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, человеку 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 272 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 68 часа (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

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

В 7 классе добавлен 1 час из школьного компонента, что расширяет и углубляет содержание учебного материала, что даёт возможность не только повышать качество знаний обучающихся и их интерес к изучению биологии, но и развивать индивидуальные способности обучающихся.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 5 КЛАСС

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

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

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

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

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

#### 2. Методы изучения живой природы

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

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

##### *Лабораторные и практические работы*

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

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

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

##### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы – тела живой природы

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

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

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

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

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

##### *Лабораторные и практические работы*

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

#### **4. Организмы и среда обитания**

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

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

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

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

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

#### **5. Природные сообщества**

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

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

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

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

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

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

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

#### **6. Живая природа и человек**

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

##### ***Практические работы.***

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

## **6 КЛАСС**

### **1. Растительный организм**

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

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

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

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

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

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

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

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

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

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

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

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

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

#### **Обмен веществ у растений**

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

### **Питание растения.**

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

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

### **Дыхание растения.**

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

### **Транспорт веществ в растении.**

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

### **Рост и развитие растения.**

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

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

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

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

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

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

## 7 КЛАСС

Ботаника- наука о растениях. Краткая история развития ботаники. Ботаника и объекты её исследований. Объём царства «растения» в современной системе органического мира. Разделы ботаники.

Связь ботаники с другими биологическими науками, медициной и сельским хозяйством. Роль ботаники в формировании современной естественно-научной картины мира. Перспективы развития ботаники как науки. Применение ботанических знаний человеком. Профессии человека, связанные с ботаникой. Многообразие организмов.

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.

Альгология – наука о водорослях. Водоросли – группа организмов, приспособленных к жизни в водной среде. Место красных, зелёных и харовых водорослей в современной системе органического

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.

Сфагнум. Распространение и экология мхов.

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. Формулы и диаграммы цветков.

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. Распространение и экология цветковых.

### ***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.

Значение почвенных организмов для питания растений. Ризосфера. Бактериальные клубеньки. Микориза (эндо- и эктомикориза). Зелёные удобрения.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.. Ярусность. Растительные сообщества: леса, луга, болота, тундры, пустыни. Приспособленность растений к среде и местам обитания. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

Взаимосвязь организмов. Инфекционные болезни растений и их возбудители. Вирусные (мозаичная болезнь табака, пестролепестность тюльпана и другие), грибковые (ржавчина, мучнистая роса) и бактериальные (мокрая гниль) заболевания растений. Иммунитет у растений.

Причины распространения инфекционных болезней растений. Принципы профилактики и лечения инфекционных болезней растений в практике растениеводства.

#### **4. Растения и человек**

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.

Представления о селекции и биотехнологии. Методы выведения новых сортов растений. Создание новых продовольственных культур. Продовольственная безопасность. Банки семян.

Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Вегетативное размножение цветковых растений и его значение Основные формы вегетативного размножения: корнями, листьями, надземными и подземными побегами. Размножение прививкой. Работы И.В. Мичурина. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

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

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

#### **5. Грибы. Лишайники. Бактерии**

Микробиология – наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки.

Микология – наука о грибах. Грибы. Общая характеристика

Морфологические особенности вегетативного тела. Гифы, мицелий. Особенности строения клеток грибов. Сходство и различия с растениями и животными. Питание грибов (симбионты, сапротрофы, паразиты). Размножение грибов 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.

Многообразие и экологические группы лишайников. Индикаторная роль лишайников. Лишайники – пионеры природных сообществ.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, анаэробные и аэробные бактерии. Цианобактерии и их роль в природе. 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), ствольная, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

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

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

Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

***Лабораторные и практические работы.***

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, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, 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. Бездомные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

### **9 КЛАСС**

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

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

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

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

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их

функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

**3. Нейрогуморальная регуляция**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

**4. Опора и движение**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

**5. Внутренняя среда организма**

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



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

***Лабораторные и практические работы.***

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

**6. Кровообращение**

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

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

**7. Дыхание**

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

**8. Питание и пищеварение**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

**9. Обмен веществ и превращение энергии**

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

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

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

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

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

#### **10. Кожа**

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

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

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

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

#### **11. Выделение**

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

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

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

#### **12. Размножение и развитие**

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

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

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

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

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

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

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

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

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

#### **14. Поведение и психика**

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

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

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

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

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

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

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

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

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

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

**1) гражданского воспитания:**

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

**2) патриотического воспитания:**

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

**3) духовно-нравственного воспитания:**

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**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.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	
1	Биология — наука о живой природе. Стартовая контрольная работа.	4	0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
2	Методы изучения живой природы	4		1,5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
3	Организмы — тела живой природы	10		1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
4	Организмы и среда обитания	6		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
5	Природные сообщества	6		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
6	Живая природа и человек	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
7	Промежуточная аттестация. ВПР	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1,5	4	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм. Входная контрольная работа.	8	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11		3.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
3	Жизнедеятельность растительного организма	14		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
4	Промежуточная аттестация.	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>

	ВПр/комплексная контрольная работа.				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	8,5	

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений. Входная контрольная работа.	36	1	4.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
2	Развитие растительного мира на Земле	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
3	Растения в природных сообществах	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
4	Растения и человек	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
5	Грибы. Лишайники. Бактерии.	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
6	Промежуточная аттестация. ВПр/комплексная контрольная работа.	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	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. Входная контрольная работа.	4	1	0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
7	Членистоногие	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
13	Птицы	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
14	Млекопитающие	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
15	Развитие животного мира на Земле	4		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 <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
17	Животные и человек	3	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
18	Промежуточная аттестация.	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>



	ВПр/комплексная контрольная работа.				
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. Входная контрольная работа.	3	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
3	Нейрогуморальная регуляция	8		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
4	Опора и движение	5		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
6	Кровообращение	4		1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
8	Питание и пищеварение	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
10	Кожа	5		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>

14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
15	Человек и окружающая среда	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
16	Промежуточная аттестация. Комплексная контрольная работа.	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	по плану	по факту
	<b>1.Биология – наука о живой природе 4 часа</b>					
1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единой целое.	1				
2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). <i>Стартовая контрольная работа.</i>	1				
3	Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4-5). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	1				
4	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).	1				
	<b>2.Методы изучения живой природы 4 часа</b>					
5	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Лабораторная работа №1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.	1		0.5		

6	Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа №2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.	1		0,5		
7	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения).	1				
8	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Лабораторная работа №3. 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		
	<b>3.Организмы – тела живой природы. 10 часов.</b>					
9	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов.	1				
10	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Лабораторная работа №4.«Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		0.5		
11	Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.	1				
12	Жизнедеятельность организмов.	1				
13	Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	1				
14	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность.	1				
15	Организм – единое целое.	1		0,5		

	Лабораторная работа №5. «Наблюдение за потреблением воды растением»					
16	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Практическая работа № 1 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1		0,5		
17	Бактерии и вирусы как форма жизни	1				
18	Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.	1				
	<b>4.Организмы и среда обитания. 6 часов</b>					
19	Понятие о среде обитания.	1				
20	Водная среда обитания организмов. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	1				
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	1				
22	Почвенная среда обитания организмов. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	1				
23	Внутриорганизменная среда обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	1				
24	Сезонные изменения в жизни организмов. Практическая работа №2 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»			0.5		
	<b>5.Природные сообщества. 6 часов.</b>					
25	Понятие о природном сообществе.	1				
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1				

27	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.	1				
28	Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).	1				
29	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Лабораторная работа №6 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1		0.5		
30	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.	1				
<b>6.Живая природа и человек. 3 часа.</b>						
31	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории.	1				
32	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	1				
33	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.	1				
34	Промежуточная аттестация. ВПР.	1	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
-------	------------	------------------	---------------

		Всего	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	По плану	по факту
	<b>Растительный организм. 8 часов.</b>					
1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.	1				
2	Входная контрольная работа	1	1			
3	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма.	1				
4	Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	1				
5	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1		0,5		
6	Общие признаки растений. Лабораторная работа №2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5		
7	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа №3 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1		0.5		
8	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1		0.5		
	<b>2.Строение и многообразие покрытосеменных растений. 11 часов.</b>					
9	Строение семян. Состав и строение семян.	1		0.5		

	Лабораторная работа №5 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»					
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа №6 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1		0,5		
11	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.	1				
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа №7 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5		
13	Строение стебля. Лабораторная работа №8 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1		0.5		
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Лабораторная работа №9 «Ознакомление с внешним строением листьев и расположением (на комнатных растениях)».	1		0.5		
15	Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев.	1				
16	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Лабораторная работа №10 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5		



17	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа №11 «Изучение строения цветков»	1		0.5		
18	Соцветия. Лабораторная работа №12 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5		
19	Плоды. Распространение плодов и семян в природе	1				
	<b>3.Жизнедеятельность растительного организма. Обмен веществ у растений. 14 часов.</b>					
20	Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.	1				
21	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.	1				
22	Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Практическая работа №1 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5		
23	Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.	1				
24	Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лабораторная работа №13 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5		
25	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.	1				
26	Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица,	1		0.5		

	<p>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. Практическая работа №2 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»</p>					
27	<p>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.</p>	1				
28	<p>Выделение у растений. Листопад</p>	1				
29	<p>Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Практическая работа №3 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». №4 «Определение условий прорастания семян»</p>	1		0.5		
30	<p>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. Практическая работа №5 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»</p>	1		0.5		
31	<p>Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия.</p>	1				

32	Опыление. Перекрестное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.	1				
33	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Практическая работа №6 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	1		0.5		
34	Промежуточная аттестация. ВПР/комплексная контрольная работа.	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	9,5		

## 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения по факту
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы		
	<b>1. Систематические группы растений. 36 часов</b>					
1.	Ботаника- наука о растениях. Краткая история развития ботаники. Ботаника и объекты её исследований. Объём царства «растения» в современной системе органического мира. Разделы ботаники.	1				
2.	Связь ботаники с другими биологическими науками, медициной и сельским хозяйством. Роль ботаники в формировании современной естественно-научной картины мира. Перспективы развития ботаники	1				

	как науки. Применение ботанических знаний человеком. Профессии человека, связанные с ботаникой.					
3.	Многообразие организмов. Классификация растений.	1				
4.	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).	1				
5.	История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.	1				
6.	Входная контрольная работа	1	1			
7.	Альгология – наука о водорослях. Водоросли – группа организмов, приспособленных к жизни в водной среде. Место красных, зелёных и харовых водорослей в современной системе органического	1				
8.	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5		
9.	Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Практическая работа №1 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		0.5		
10.	Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое).					
11.	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.	1				
12.	Высшие споровые растения	1				
13.	Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Практическая работа №2 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		0.5		

14.	Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.	1				
15.	Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.	1				
16.	<b>Сфагнум. Распространение и экология мхов.</b>	1				
17.	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами.	1				
18.	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа №3 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0.5		
19.	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника.	1				
20.	Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	1				
21.	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Практическая работа № 4 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		0.5		
22.	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	1				
23.	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Практическая работа №5 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5		
24.	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов.	1				

25.	Цикл развития покрытосеменного растения.	1				
26.	<b>Формулы и диаграммы цветков.</b>	1				
27.	Семейства класса двудольные. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные)	1				
28.	Семейства класса двудольные. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Розоцветные, или Розовые)	1				
29.	Семейства класса двудольные. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Мотыльковые или Бобовые)	1				
30.	Семейства класса двудольные. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Пасленовые)	1				
31.	Семейства класса двудольные. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Сложноцветные или Астровые)	1				
32.	Практическая работа №6 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		1		
33.	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа №7 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5		
34.	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств.	1				
35.	Культурные представители семейств, их использование человеком.	1				
36.	<b>Распространение и экология цветковых.</b>	1				
	<b>2. Развитие растительного мира на Земле. 2 часа.</b>					
37.	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде.	1				
38.	Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.	1				

	<b>3.Растения в природных сообществах. 7 часа.</b>				
39.	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух.	1			
40.	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.	1			
41.	Значение почвенных организмов для питания растений. Ризосфера. Бактериальные клубеньки. Микориза (эндо- и эктомикориза). Зелёные удобрения.	1			
42.	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Ярусность.	1			
43.	Растительные сообщества: леса, луга, болота, тундры, пустыни. Приспособленность растений к среде и местам обитания.	1			
44.	Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.	1			
45.	Взаимосвязь организмов. Инфекционные болезни растений и их возбудители. Вирусные (мозаичная болезнь табака, пестролепестность тюльпана и другие), грибковые (ржавчина, мучнистая роса) и бактериальные (мокрая гниль) заболевания растений. Иммуитет у растений. Причины распространения инфекционных болезней растений. Принципы профилактики и лечения инфекционных болезней растений в практике растениеводства.	1			
	<b>4.Растения и человек. 8 часа.</b>				
46.	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие.	1			
47.	Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.	1			

48.	Представления о селекции и биотехнологии. Методы выведения новых сортов растений. Создание новых продовольственных культур. Продовольственная безопасность. Банки семян.	1				
49.	Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство.	1				
50.	Комнатные растения, комнатное цветоводство.	1				
51.	Вегетативное размножение цветковых растений и его значение. Основные формы вегетативного размножения: корнями, листьями, надземными и подземными побегами. Размножение прививкой. Работы И.В. Мичурина. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений.	1				
52.	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники.	1				
53.	Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.	1				
	<b>5.Грибы. Лишайники. Бактерии. 15 часов</b>					
54.	Микробиология – наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки.	1				
55.	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Лабораторная работа №2 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		
56.	Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах.	1				
57.	Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, анаэробные и аэробные бактерии. Цианобактерии и их роль в природе.	1				



58.	Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).	1				
59.	Микология – наука о грибах. Грибы. Общая характеристика	1				
60.	Морфологические особенности вегетативного тела. Гифы, мицелий. Особенности строения клеток грибов. Сходство и различия с растениями и животными. Питание грибов (симбионты, сапротрофы, паразиты). Размножение грибов.	1				
61.	Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Практическая работа №8 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		0.5		
62.	Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами.	1				
63.	Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).	1				
64.	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие). Практическая работа №9 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1		0.5		
65.	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.	1				
66.	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Практическая работа №10 «Изучение строения лишайников»	1		0.5		

67.	Многообразие и экологические группы лишайников. Индикаторная роль лишайников. Лишайники – пионеры природных сообществ.	1				
68.	Промежуточная аттестация. ВПР/ комплексная контрольная работа.	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	6,5		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения по факту
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы		
1.	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	1				
2.	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.	1				
3.	Входная контрольная работа	1	1			
4.	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.	1				
5.	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое. Лабораторная работа №1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		0.5		
6.	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у	1		0.5		

	одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности. Практическая работа №1 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»					
7.	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.	1				
8.	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. Практическая работа №2 «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1		0.5		
9.	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. Практическая работа №3 «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5		
10.	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Практическая работа №4 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1		0.5		
11.	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.	1				
12.	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые	1				

	клетки и каналцы 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.					
13.	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. Практическая работа №5 «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5		
14.	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.	1				
15.	Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.	1				
16.	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые	1		0.5		

	железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Практическая работа №6 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»					
17.	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.	1				
18.	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.	1				
19.	Одноклеточные животные – простейшие. Лабораторная работа №2 «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5		
20.	Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.	1				
21.	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). Лабораторная работа №3 «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5		
22.	Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое	1		0.5		

	размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Практическая работа №7 «Изготовление модели пресноводной гидры».					
23.	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании. Практическая работа №8 «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		0.5		
24.	Черви. Плоские черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских. Многообразие червей.	1				
25.	Паразитические плоские черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Лабораторная работа №4 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		0.5		
26.	Круглые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей. Многообразие червей. Паразитические круглые черви. Циклы развития человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями.	1				
27.	Кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Многообразие червей. Роль червей как почвообразователей. Практическая работа №9 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5		
28.	Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.	1				

29.	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	1				
30.	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.	1				
31.	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа №10 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1		0.5		
32.	Размножение насекомых и типы развития. Практическая работа №11 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		0.5		
33.	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.	1				
34.	Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Практическая работа №12 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1		0.5		
35.	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1				

36.	Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.	1				
37.	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Практическая работа №13 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1		0.5		
38.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Лабораторная работа №5 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		0.5		
39.	Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе.	1				
40.	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	1				
41.	Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего строения.	1				
42.	Особенности внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.	1				
43.	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1				
44.	Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего строения пресмыкающихся.	1				
45.	Особенности внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	1				



46.	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1				
47.	Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Практическая работа №14 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5		
48.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Практическая работа №15 «Исследование особенностей скелета птицы»	1		0.5		
49.	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.	1				
50.	Значение птиц в природе и жизни человека	1				
51.	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1				
52.	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Практическая работа №16 «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		0.5		
53.	Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Практическая работа №17 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5		
54.	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.	1				
55.	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и	1				

	Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.					
56.	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	1				
57.	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.	1				
58.	Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Практическая работа №18 «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1		0.5		
59.	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных.	1				
60.	Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	1				
61.	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.	1				
62.	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.	1				
63.	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	1				
64.	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.	1				
65.	Сельскохозяйственные животные	1				

66.	Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.	1				
67.	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.	1				
68.	Промежуточная аттестация. ВПР/комплексная контрольная работа	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	11.5		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения по факту
		Всего	Контроль ные работы	Лабораторная и практические работы		
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.	1				

	Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.					
3	Входная контрольная работа	1				
4	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.	1				
5	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Практическая работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		
6	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Практическая работа №2 «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5		
7	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.	1				
8	Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	1				
9	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Практическая работа №3 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0,5		
10	Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система.	1				
11	Спинальный мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое.	1				
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1				

13	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.	1				
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1				
15	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа №4 «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5		
16	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. Практическая работа №5 «Исследование свойств кости»	1		0.5		
17	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. Практическая работа №6 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5		
18	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.	1				
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа №7 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5		
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1				
21	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме.	1		0.5		

	Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»					
22	Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	1				
23	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.	1				
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	1				
25	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Практическая работа №8 «Измерение кровяного давления»	1		0.5		
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Практическая работа №9 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5		
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа №10 «Первая помощь при кровотечении».	1		0.5		
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких.	1				

29	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Практическая работа №11 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5		
30	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды.	1				
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа №12 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		0.5		
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1				
33	Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.	1				
34	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Практическая работа №13 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5		
35	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Практическая работа №14 «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		0.5		
36	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.	1				
37	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	1				
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа №15 «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5		

39	Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	1				
40	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Практическая работа №16 «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		0.5		
41	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ. Практическая работа №17 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5		
42	Строение и функции кожи. Практическая работа №18 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5		
43	Кожа и ее производные. Практическая работа №19 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5		
44	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Практическая работа №20 «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5		
45	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	1				
46	Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Практическая работа №21 «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		0.5		
47	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Практическая работа №22 «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5		
48	Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	1				



49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа №23 «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5		
50		1				
51	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение.	1				
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. Практическая работа №24 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1		0.5		
53	Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация.	1				
54	Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека.	1				
55	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Практическая работа №25 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1		0.5		
56	Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5		
57	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Практическая работа №26 «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		0.5		
58	Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.	1				
59	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.	1				

60	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения.	1				
61	Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова.	1				
62	Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.	1				
63	Особенности психики человека. Практическая работа №27 «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5		
64	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. Практическая работа №28 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1		0.5		
65	Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.	1				
66	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.	1				
67	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.	1				

68	Промежуточная аттестация. Комплексная контрольная работа.	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	15		

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

- Биология, 5 класс/ Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А.; под редакцией Пономаревой И.Н., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 6 класс/ Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.; под редакцией Пономаревой И.Н., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 7 класс/ Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 7 класс/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 5-6 классы/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 8 класс/ Драгомилов А.Г., Маш Р.Д., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 8 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 9 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ 5 КЛАСС**

— Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. – М.:Лист-Нью, 2004. – 1117с.

## **6 КЛАСС**

— Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. – М.:Лист-Нью, 2004. – 1117с.

## **7 КЛАСС**

— Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. – М.:Лист-Нью, 2004. – 1117с.

## **8 КЛАСС**

— В.Б. Захаров, Н.И. Сонин «Биология. Многообразие живых организмов» 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007

— Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. – М.:Лист-Нью, 2004. – 1117с.

— В.Б. Захаров, Н.И. Сонин «Биология. Многообразие живых организмов» 7 класс Методическое пособие к учебнику. – М.: Дрофа, 2000 г.

— Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992.

— Биология. 7 класс/ Константинов В.М., Бабенко В.Г., Москва Издательский центр «Вентана-Граф»

## **9 КЛАСС**

— Сапин, М.Р. Биология. Человек. 9 кл.: учебник/ М.Р. Сапин, Н.И. Сонин. 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 304 с. : ил.

— Бодрова Н.Ф. Изучение курса «Человек и его здоровье» в 8 классе. Книга для учителя. – Воронеж: ГОУ «Воронежский государственный педагогический университет», 2002. – 196 с.

— Вишняцкий Л.Б. История одной случайности или происхождение человека. – Фрязино: «Век 2», 2005. – 240 с. – (Наука для всех)

— Жилов Ю.Д. и др. Основы медико-биологических знаний/ Под. Ред. Ю.Д. Жилова. Учебник. – М.: Высшая школа, 2001. – 256 с

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

## 5 -9 КЛАСС

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>  
Электронная школа Оренбуржья <https://sdo.edu.orb.ru/index.php>  
<https://www.yaklass.ru>  
<https://iu.ru/video-lessons>  
<http://school-collection.edu.ru>  
<http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/zadaniya-dlya-5-9-klassov/metod-rek-yestestv-nauchn.pdf>

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Технические средства обучения: моноблок, мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера, периферийные устройства (колонки звуковые, мышь оптическая, клавиатура, сетевой фильтр).

#### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Лабораторное оборудование				
№	Наименование	Место расположения (шкаф, полка)	Количество ный показатель	Необходимо приобрести
1.	Микроскоп цифровой	№3/2	20	
2.	Микроскоп электронный	№15/2	1	
3.	Микроскоп школьный с подсветкой	№6/2	2	
4.	Набор микропрепаратов по ботанике 1ч	№4/1	2	
5.	Набор микропрепаратов по ботанике 2ч	№4/1	2	
6.	Набор микропрепаратов по зоологии	№4/1	2	
7.	Набор микропрепаратов по анатомии и физиологии	№4/1	2	
8.	Набор микропрепаратов по общей биологии	№4/1	2	
9.	Мультисенсорный регистратор данных	№6/2	13	
10.	Цифровая лаборатория	№9/2	2	
11.	Видеокамера для работы с оптическими приборами (3 Мпикс)	№6/2	1	
12.	Видеокамера для работы с оптическими приборами (0,3 Мпикс)	№6/2	1	
13.	Прибор для сравнения углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	№15/1	2	
14.	Прибор для демонстрации водных свойств почвы	№7/2	3	
15.	Прибор для демонстрации всасывания воды корнями	№7/2	2	
16.	Прибор для обнаружения дыхательных газов у растений и животных	№7/2	3	
17.	Прибор для измерения кислорода (с датчиком)	№9/1	1	
18.	Прибор для измерения кислорода (без датчика)	№9/1	1	
19.	Прибор для определения УФ – излучения (без датчика)	№9/1	1	
20.	Датчик частоты сокращений сердца	№9/1	7	
21.	Датчик измерения шума	№9/1	1	
22.	Датчик влажности почвы	№9/1	2	
23.	Датчик для определения молекул хлора	№9/1	1	
24.	pH – электрод потенциометрический стеклянный	№9/1	2	
25.	Мундштук картонный	№9/1	2	
26.	Зажим пробирочный	№10/1	20	
27.	Ложка для сжигания веществ	№10/1	20	

28.	Спиртовка лабораторная	№10/1	20	
29.	Стакан мерный полипропиленовый (100мл)	№10/2	20	
30.	Ступка фарфоровая с пестиком, d=86 мм, №3	№10/2	20	
31.	Цилиндр мерный с носиком 100 мл	№10/2	20	
32.	Штативы для пробирок	№15/1	20	
33.	Колба коническая	№5/2	20	
34.	Воронка лабораторная (75мм)	№5/2	20	
35.	Пробирка химическая ПХ - 16	№5/1	100	

### Наглядный материал

№	Наименование	Место расположения (шкаф, полка)	Количество нный показатель	Необходимо приобрести
1.	Модель объемная «Скелет человека» (на металлической подставке)	№1	2	
2.	Модель объемная «Цветок яблони»	№5/1	2	
3.	Модель объемная «Цветок тюльпана»	№5/1	2	
4.	Модель объемная «Цветок капусты»	№5/1	2	
5.	Модель объемная «Цветок гороха»	№5/1	2	
6.	Модель объемная «Цветок подсолнечника»	№5/1	2	
7.	Модель объемная «Цветок картофеля»	№5/1	2	
8.	Модель объемная «Глазное яблоко»	№6/1	2	
9.	Модель объемная «Кости черепа» (смонтированные на одной подставке)	№6/1	2	
10.	Модель объемная «Сердце человека»	№6/1	2	
11.	Модель объемная «Торс человека»	№8	2	
12.	Модель объемная «Скелет конечности овцы» (передняя и задняя на подставке)	№4/2	2	
13.	Модель – аппликация «Наследование резус - фактора»	№6/1	2	
14.	Модель – аппликация «Генеалогический метод антропогенетики»	№6/1	2	
15.	Модель – аппликация «Строение клетки» (двухслойная)	№7/2	2	
16.	Модель – аппликация «Биосинтез белка»	№7/2	2	
17.	Модель – аппликация «Биосфера человека»	№7/2	2	
18.	Модель – аппликация «Гаметогенез у человека и млекопитающих»	№7/2	2	
19.	Модель – аппликация «Генетика групп крови» (дем.)	№7/2	2	
20.	Модель – аппликация «Деление клетки»	№7/2	2	
21.	Модель – аппликация «Неполное доминирование и взаимодействие»	№7/2	2	
22.	Модель – аппликация «Перекрест хромосом»	№7/2	2	
23.	Рельефная модель «Голова. Сагиттальный разрез»	№14	2	
24.	Рельефная модель «Строение кожи»	№14	2	
25.	Рельефная модель «Пищеварительный тракт»	№14	2	
26.	Рельефная модель «Строение спинного мозга»	№14	2	
27.	Рельефная модель «Ухо человека»	№14	2	
28.	Рельефная модель «Железы внутренней секреции»	№14	2	
29.	Рельефная модель «Ворсинка кишечная с сосудистым руслом»	№14	2	
30.	Рельефная модель «Почка. Макро- и микростроение»	№14	2	
31.	Рельефная модель «Строение легких»	№14	2	

32.	Рельефная модель «Растительная клетка»	№14	2	
33.	Набор муляжей овощей	№2/1	2	
34.	Набор муляжей грибов	№4/1	2	
35.	Набор муляжей грибов	№4/1		
36.	Набор муляжей грибов «Дикая форма и культурные сорта яблок»	№4/1	2	
37.	Набор муляжей фруктов	№2/1	2	
38.	Набор муляжей тропических фруктов	№2/1	2	
39.	Набор муляжей «Корнеплоды и плоды» 1-2ч.	№2/1	2	
40.	Набор палеонтологических находок «Происхождение человека»	№5/1	2	
41.	Коллекция «Плоды сельскохозяйственных растений»	№2/1	2	
42.	Коллекция «Лен и продукты его переработки»	№2/1	2	
43.	Коллекция «Минеральные удобрения »	№4/1	2	
44.	Коллекция «Раковины моллюсков»	№4/1	2	
45.	Коллекция «Звезда морская»	№4/1	2	
46.	Коллекция «Еж морской»	№4/1	2	
47.	Влажный препарат «Ящерица»	№4/1	2	
48.	Влажный препарат «Внутреннее строение лягушки»	№4/1	2	
49.	Влажный препарат «Внутреннее строение крысы»	№4/1	2	
50.	Влажный препарат «Внутреннее строение брюхоногого моллюска»	№4/1	2	
51.	Влажный препарат «Нереида»	№4/1	2	
52.	Влажный препарат «Развитие костистой рыбы»	№4/1	2	
53.	Влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»	№4/1	2	
54.	Гербарий «Лекарственные растения»	№2/1	2	
55.	Гербарий «Деревья и кустарники»	№2/1	2	
56.	Гербарий «Сельскохозяйственные растения»	№2/1	2	
57.	Гербарий «Основные группы растений»	№4/1	2	
<b>Раздаточный материал</b>				
№	Наименование	Место расположения (шкаф, полка)	Количес- твенный показатель	Необходимо приобрести
1	Модель – аппликация «Генетика групп крови» (разд.)	№2/1	2	
2	Коллекция «Семена и плоды с раздаточным материалом» 1-2ч.	№2/1	2	

## Методические и оценочные материалы

### Приложение1. Методические материалы

#### Словесные методы

К словесным методам обучения относятся рассказ, лекция, беседа и др. В процессе их применения учитель посредством слова излагает, объясняет учебный материал, а ученики посредством слушания, запоминания и осмысления активно его воспринимают и усваивают.

**Рассказ** как метод предполагает устное повествовательное изложение содержания учебного материала, не прерываемого вопросами к учащимся. Возможно несколько видов рассказа – рассказ-вступление, рассказ-изложение, рассказ-заключение. Цель первого – подготовить учащихся к восприятию нового учебного материала. Этот вид рассказа характеризуется относительной краткостью, яркостью, занимательностью и эмоциональностью изложения, позволяющими вызвать интерес к новой теме.

Во время рассказа-изложения учитель раскрывает содержание новой темы, осуществляет её изложение по определенному плану, в четкой последовательности, с вычленением главного, существенного, с применением иллюстраций и примеров.

Рассказ-заключение обычно проводится в конце урока. Учитель в нем выделяет главные мысли, делает выводы и обобщения.

Условие эффективного применения рассказа – тщательное продумывание плана, выбор наиболее рациональной последовательности раскрытия темы, удачный подбор примеров и иллюстраций, поддержание должного эмоционального тона изложения.

**Лекция** как один из словесных методов обучения предполагает устное изложение учебного материала, отличающееся большей емкостью, чем рассказ, большей сложностью логических построений, концентрированностью мыслительных образов, доказательств и обобщений. Лекция, как правило, занимает весь урок или занятие.

**Беседа** предполагает разговор учителя с учениками, организованный с помощью тщательно продуманной системы вопросов, постепенно подводящих учеников к усвоению цепочки фактов, нового понятия или закономерности. Вопросы к беседе должны быть достаточно емкими для целостного восприятия. Излишнее дробление темы на вопросы разрушает логическую ее целостность, а слишком крупные вопросы не создают возможности ее обсуждения с учениками.

### **Наглядные методы**

Наглядные методы обучения можно подразделить на две группы: методы иллюстраций и демонстраций.

**Метод иллюстраций** предполагает показ ученикам иллюстративных пособий: плакатов, карт, зарисовок на доске, картин, портретов ученых, моделей геометрических фигур, натуральных предметов и др.

**Метод демонстраций** обычно связан с демонстрацией приборов, опытов, показом кинофильмов, диафильмов, слайдов и т.д.

Существует несколько методических условий применения наглядных средств обучения:

- 1) хорошее обозревание наглядного пособия;
- 2) постановка учебной цели, четкое выделение главного при демонстрации пособия;
- 3) умелое сочетание слова и показа средства наглядности;
- 4) привлечение учащихся к нахождению желаемой информации.

### **Индукция**

Переход от частного к общему, от единичных фактов, установленных с помощью наблюдения и опыта, к обобщениям является закономерностью познания. Неотъемлемой логической формой такого перехода является индукция, представляющая собой метод рассуждений от частного к общему, вывод заключения из частных посылок.

Индуктивное изучение темы полезно в тех случаях, когда материал носит преимущественно фактический характер или связан с формированием понятий, смысл которых может стать ясным лишь в ходе индуктивных рассуждений. Индуктивным методом решаются многие математические задачи, особенно когда учитель считает необходимым самостоятельно подвести учащихся к усвоению некоторой более обобщенной формулы.

### **Дедукция**

Дедуктивный метод способствует более быстрому прохождению учебного материала, активнее развивается абстрактное мышление. Применение его полезно при изучении теоретического материала, при решении задач, требующих выявления следствий из некоторых более общих положений.

### **Репродуктивные и проблемно-поисковые методы**

**Репродуктивные методы.** Репродуктивный характер мышления предполагает активное восприятие и запоминание сообщаемой информации. Применение этих методов невозможно без использования словесных, наглядных методов, которые являются как бы материальной основой этих методов.

Особенно эффективно применяются репродуктивные методы в тех случаях, когда содержание учебного материала носит преимущественно информативный характер, представляет собой описание способов практических действий.

**Проблемно-поисковые методы** применяются в проблемном обучении. При этом учитель использует такие приемы: создает проблемную ситуацию (ставит вопрос, предлагает задачу),



организует коллективное обсуждение возможных подходов к разрешению проблемной ситуации, подтверждает правильность выводов, выдвигает готовое проблемное задание.

Проблемно-поисковые методы применяются преимущественно с целью развития навыков творческой учебно-познавательной деятельности. Особенно эффективно применяются эти методы в тех случаях, когда содержание учебного материала направлено на формирование понятий, законов, теорий и т.д.

**Методы самостоятельной работы** выделяются на основе оценки меры самостоятельности учеников в выполнении учебной деятельности. Самостоятельная работа выполняется как по заданию учителя, так и по собственной инициативе ученика.

Самостоятельная работа учеников осуществляется при выполнении разнообразных видов учебной деятельности. Наиболее распространенным ее видом является работа со школьным учебником, справочной и другой литературой. Очень важно систематически работать с учебником на уроке. При объяснении учебного материала учебник не следует закрывать, а наоборот, нужно просить учеников внимательно читать вместе с учителем определения, задавать вопросы при затруднениях, выделять по совету учителя главные мысли параграфа, работать с рисунками, схемами, таблицами. Отдельные учебные тексты можно вообще предложить ученикам прочитать в ходе урока самостоятельно.

**Методы устного контроля.** Устный контроль осуществляется путем индивидуального и фронтального опроса. При индивидуальном опросе учитель ставит перед учеником несколько вопросов, отвечая на которые он показывает уровень усвоения учебного материала. При фронтальном опросе учитель подбирает серию логически связанных между собой вопросов и ставит их перед всем классом, вызывая для краткого ответа тех или иных учеников.

**Методы письменного контроля.** В процессе обучения эти методы предполагают проведения письменных контрольных работ, диктантов, письменных зачетов и пр. Письменные работы могут быть как кратковременными, проводимыми в течение 15-20 минут, так и занимающими весь урок.

Также с целью повышения активности обучающихся на уроке используются различные **приемы**. В процессе обучения приёмы играют важную роль, поскольку они побуждают учащихся к активному участию в освоении учебного материала: постановка вопросов при изложении учебной информации, включение в него отдельных практических упражнений, ситуационных задач, обращение к наглядным и техническим средствам, побуждение к ведению записей. К таким приёмам относят: дидактические игры, логические задачи, упражнения на сравнение и обобщение, самостоятельные работы и т.д.

Метод и приём могут меняться местами. Но независимо от этого, учитель обязан включить в структуру своего урока тот или иной приём, метод. В результате у обучающихся будет формироваться интерес к учебному процессу, повышаться активность, что имеет немаловажное значение для учителя в его работе.

**Биологические диктанты** - хорошо известная форма контроля знаний. Учитель сам или с помощью звукозаписи задаёт вопросы; учащиеся записывают под номерами краткие ответы на них.

На уроках биологии учителя часто используют работу с **тренажерами**. Повышение качества знаний обучающихся немислимо без хорошо отработанных навыков.

**Моделирование** - один из наиболее удачных приемов для развития мыслительной деятельности школьников. При правильном построении оно достаточно конкретно, легко воспринимается зрительно, полностью отражает внутренние связи и количественные отношения.

**Тестовые задания** имеют целью эффективный контроль за знаниями, умениями и навыками учащихся. Они позволяют учителю своевременно обнаружить пробелы в усвоении той или иной темы, чтобы в дальнейшем продумать виды работ для восполнения этих пробелов в знаниях учащихся.

Для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе используются современные **образовательные технологии**, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и снижать долю репродуктивной деятельности учащихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания.

**Технология проектных методов обучения.** Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

**Технология исследовательских методов в обучении** дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

**Технология использования в обучении игровых методов.** Это могут быть ролевые, деловые и другие виды обучающих игр. Эта технология обеспечивает расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

**Технология обучения в сотрудничестве (командная, групповая работа).** Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.

**Информационно-коммуникационные технологии.** На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. ИКТ использую на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам разделов курса начальной школы.

**Контроль за результатами обучения** осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты, исследовательские работы.

Формы контроля: промежуточный проводится в форме тестовых контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, текущий в форме тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговая контрольная работа проводится после изучения всех тем программы в конце учебного года.

Основной формой *промежуточной аттестации* является комплексная контрольная работа.

#### **Критерии оценивания учебной деятельности по биологии**

Результатом проверки уровня освоения учебного предмета является оценка.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

#### **Устный ответ.**

**Оценка "5" ставится, если ученик:**

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической

последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

• Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

#### **Оценка "4" ставится, если ученик:**

• Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

• Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

- В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- Ответ самостоятельный;
- Наличие неточностей в изложении материала;
- Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;
- Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;
- Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых явлений.

#### **Оценка "3" ставится, если ученик:**

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
- Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

• Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
  - Не делает выводов и обобщений.
  - Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
  - Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
  - При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
- **Примечание.** По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка "5" ставится, если ученик:**

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

**Оценка "4" ставится, если ученик**

- выполнил работу полностью, но допустил в ней:
- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

**Оценка "3" ставится, если ученик**

- правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка "2" ставится, если ученик**

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

**Примечание.**

- Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

**Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.**

Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «5» - 10 правильных ответов, «4» - 7-9, «3» - 5-6, «2» - менее 5 правильных ответов.

**Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.**

Время выполнения работы: 30-40 мин.

Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 10 правильных ответов.

В рамках реализации практической части рекомендуем список лабораторных и практических работ, которые оцениваются 100%, а также список лабораторных и практических работ, которые оцениваются по усмотрению учителя – выборочно.

**Лабораторные и практические работы, которые оцениваются 100%**

## **5 класс**

Лабораторная работа №1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Лабораторная работа №2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Лабораторная работа №3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Лабораторная работа №4. «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»

Практическая работа №2 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»

## **6 класс**

Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»

Лабораторная работа №2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»

Лабораторная работа №3 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»

Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»

Лабораторная работа №5 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»

Лабораторная работа №6 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»

Лабораторная работа №7 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»

Лабораторная работа №8 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»

Лабораторная работа №9 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».

Лабораторная работа №10 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»

Лабораторная работа №11 «Изучение строения цветков»

Лабораторная работа №12 «Ознакомление с различными типами соцветий»

## **7 класс**

Лабораторная работа №1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»

Практическая работа №1 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»

Практическая работа №2 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»  
Практическая работа №3 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»

Практическая работа №4 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»

Практическая работа №5 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»

Практическая работа №6 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»

Практическая работа №7 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»

Лабораторная работа №2 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»

Практическая работа №8 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»

Практическая работа №9 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»

Практическая работа №10 «Изучение строения лишайников»

## **8 класс**

Лабораторная работа №1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»

Практическая работа №6 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»

Лабораторная работа №2 «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»

Лабораторная работа №3 «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»

Практическая работа №7 «Изготовление модели пресноводной гидры».

Лабораторная работа №4 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»

Практическая работа №9 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»

Практическая работа №10 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»

Практическая работа №11 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»

Практическая работа №12 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»

Практическая работа №13 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»

Лабораторная работа №5 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»

Практическая работа №14 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»

Практическая работа №15 «Исследование особенностей скелета птицы»

Практическая работа №16 «Исследование особенностей скелета млекопитающих»

Практическая работа №17 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»

## **9 класс**

Практическая работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»

Практическая работа №5 «Исследование свойств кости»

Практическая работа №6 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»

Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»

Практическая работа №9 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»

Практическая работа №11 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»

Практическая работа №12 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»

Практическая работа №13 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»

Практическая работа №17 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»

Практическая работа №20 «Определение жирности различных участков кожи лица»

Практическая работа №25 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»

Практическая работа №26 «Изучение строения органа слуха (на муляже)»

### **Лабораторные и практические работы, которые оцениваются учителем выборочно.**

#### **5 класс**

Лабораторная работа №5. «Наблюдение за потреблением воды растением»

Практическая работа № 1 «Ознакомление с принципами систематики организмов»

Лабораторная работа №6 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»

#### **6 класс**

Практическая работа №1 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»

Лабораторная работа №13 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»

Практическая работа №2 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»

Практическая работа №3 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт».

Практическая работа №4 «Определение условий прорастания семян»

Практическая работа №5 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»

Практическая работа №6 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»

#### **8 класс**

Практическая работа №1 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»

Практическая работа №2 «Изучение способов поглощения пищи у животных»

Практическая работа №3 «Изучение способов дыхания у животных»

Практическая работа №4 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»

Практическая работа №5 «Изучение покровов тела у животных»

Практическая работа №8 «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»

Практическая работа №18 «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»

#### **9 класс**

Практическая работа №2 «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»

Практическая работа №3 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»

Практическая работа №4 «Изучение строения костей (на муляжах)»

- Практическая работа №7 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»  
Практическая работа №8 «Измерение кровяного давления»  
Практическая работа №10 «Первая помощь при кровотечении»  
Практическая работа №14 «Наблюдение действия желудочного сока на белки»  
Практическая работа №15 «Исследование состава продуктов питания»  
Практическая работа №16 «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»  
Практическая работа №18 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»  
Практическая работа №19 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»  
Практическая работа №21 «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»  
Практическая работа №22 «Определение местоположения почек (на муляже)»  
Практическая работа №23 «Описание мер профилактики болезней почек»  
Практическая работа №24 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»  
Практическая работа №27 «Оценка сформированности навыков логического мышления»  
Практическая работа №28 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»

## Приложение 2. Оценочные материалы

### 5 класс

#### Стартовая контрольная работа

Назначение работы – оценить уровень общеобразовательной подготовки учащихся 5 класса на предмет готовности к освоению курса биологии.

#### **Спецификация**

#### **стартовой контрольной работы по биологии в 5 классе (для оценки индивидуальных достижений обучающихся)**

##### **1. Назначение стартового контроля *выявить*:**

- остаточные знания межпредметного характера;
- сформировать у учащихся представление о биологии как науке о живой природе.

Предлагаемая работа предполагает включение заданий предметного, метапредметного и личностного плана, что позволяет отследить сформированность УУД у учащихся.

##### **2. Структура диагностической работы.**

Формат заданий имеет три уровня сложности: часть А – базовый уровень. На вопросы предполагаются четыре варианта ответов, из которых верным может быть один. Часть В - более сложный уровень. Задания, представляемые в этой группе, требуют от учащихся более глубоких знаний. Часть С – уровень повышенной сложности. При выполнении этого задания требуется дать развернутый ответ. Работа выполняется в 2 вариантах.

##### **3. Система оценивания итоговой работы.**

За правильный ответ на задания: части А – 1 балл; части В 1-3 1 или 2 балла (в зависимости от трудности вопроса и при наличии полного ответа); части С – 1, С-2 -2 балла, С-3 3 балла (при наличии полного ответа). Максимальное количество баллов: 23 балла.

##### **4. Форма проведения вводной работы.**

К каждому заданию с выбором ответа даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания нужно указать номер правильного ответа. Если номер указан не тот, его можно зачеркнуть крестиком, а затем указать номер правильного ответа.

Ответы к заданиям В1- В3, С1 – С3 нужно указать в отведенном для этих ответов месте. В случае записи неверного ответа рекомендуется зачеркнуть его и записать рядом новый.

Выполнять задания нужно в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени можно пропускать те задания, которые не удастся выполнить сразу, и перейти к следующему.



Если после выполнения всей работы останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям. Нужно постараться выполнить как можно больше заданий.

#### **6. Шкала оценивания результатов учащихся.**

<b>Количество баллов</b>	<b>Отметка</b>
20-23	5
15-19	4
8-14	3
0-7	2

#### **Критерии оценивания**

Оценка «2» ставится, если учащийся набрал менее 35% от общего числа баллов, 7 баллов и менее.

Оценка «3» - если набрано от 33% до 60% баллов, от 8 до 14 баллов.

Оценка «4» - если ученик набрал от 65% до 85% баллов, от 15 до 19 баллов

Оценка «5» - если ученик набрал свыше 86% баллов, от 20 до 23 баллов

#### **6. Уровень сформированности УУД**

<b>Низкий</b>	<b>Базовый</b>	<b>Повышенный</b>
до 7 баллов	8-14	15-23

#### **7. Продолжительность контрольной работы.**

На выполнение стартовой работы отводится 20 минут. Работа выполняется обучающимися на бланках ответов.

#### **8. Кодификатор элементов содержания, проверяемых в ходе диагностической работы по биологии.**

##### **Перечень элементов содержания проверяемых в ходе стартовой работы по биологии.**

Код раздела	Код элемента	Элементы содержания
1	1.1,1.21.3	Биология как наука. Методы биологии
2	2.1,2.2	Выделять существенные признаки организмов
3	3.3,3.4	Система, многообразие и эволюция в живой природе Отличительные признаки живых организмов Среда обитания организмов в природе
3	3.1,3.2,3.3,3.4,3.5	
3	3.3,3.4	Сравнивать представителей разных царств
4	4.1,4.3,4.7,4.12	Человек и его здоровье
5	5.1,5.2,5.3	Взаимосвязи организмов и окружающей среды

#### **Демонстрационный вариант**

##### **Часть А Инструкция для обучающихся**

Перед Вами задания по биологии. На их выполнение отводится 20 минут. Внимательно читайте задания.

К каждому заданию (А1-А10) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите **только номер** правильного ответа.

##### **1. Биология - это наука, изучающая:**

- А) космические тела
- Б) живые организмы
- В) строение Земли
- Г) минералы

##### **2. Один из признаков, позволяющих отличать живое от не живого:**

- А) обмен веществ и превращение энергии
- Б) форма и окраска объекта
- В) разрушение объекта под действием окружающей среды
- Г) изменение размера объекта

##### **3. Область распространения жизни на нашей планете составляет оболочку Земли, которую называют:**

- А) атмосферой
- Б) гидросферой
- В) литосферой
- Г) биосферой

**4. Из перечисленных царств живых организмов человека принято относить к:**

- А) бактериям
- Б) грибам
- В) растениям
- Г) животным

**5. Влияние полива на рост растения изучают с помощью метода:**

- А) измерения
- Б) наблюдения
- В) описания
- Г) эксперимента

**6. Выберите верную цепь питания:**

- А) листья картофеля колорадский жук жужелица
- В) полевые мыши зерновые культуры пустельга
- Г) тли листья растений божья коровка
- Д) тли листья растений златоглазка

**7. Царство льдов, суровые погодные условия – зона:**

- А) степей
- Б) арктических пустынь
- В) пустынь
- Г) тайги

**8. Наиболее сложные и разнообразные условия жизни по сравнению с другими средами характерны для:**

- А) водной среды
- Б) наземно-воздушной среды
- В) почвы
- Г) живого организма как среды

**9. Укажи функцию системы пищеварения.** А) защита от внешних повреждений Б) переносит кислород и питательные вещества ко всем органам тела В) помогает человеку маскироваться в окружающем мире Г) измельчение и переваривание пищи

**10. Что должны делать люди для охраны водоёмов**

- А) не купаться в реках
- В) поливать огороды водой из рек и озёр
- Г) уничтожать обитателей водоёмов
- Д) расчищать берега водоёмов от мусора

**Часть В.**

**В1. Одним из основных условий здорового образа жизни является сбалансированное питание. Прочитай меню Сережи и выполни задание.**

<i><b>Завтрак</b></i>	<i><b>Обед</b></i>	<i><b>Ужин</b></i>
1) Пшеничная каша 2) Хлеб с маслом 3) стакан молока	1) Куриный бульон 2) Макароны с мясной котлетой 3) Сладкий чай 4) _____	1) сосиска с рисом 2) стакан кефира

В меню Сережи отсутствует одна из групп продуктов. Эту группу продуктов обязательно нужно употреблять в пищу для получения организмом необходимых витаминов.

Добавь в меню обеда Сережи одно блюдо так, чтобы его питание стало содержать эту важную группу продуктов. Ответ запиши на строчке меню под цифрой 4

**В 2** Распределите организмы в соответствии с принадлежностью к царствам живой природы.

- А) бактерии
- Б) грибы
- В) растения
- Г) животные

**В 3** Распределите организмы в соответствии с характерной для них средой обитания. Организм и среда его обитания

1. Блоха	А. Наземно-воздушная
2. Дельфин	Б. Водная
3. Личинка жука	В. Почва
4. Берёза	Г. Организм
5. Опёнок	
6. Коралл	

### ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ 1 вариант	Баллы
A1	Б	1
A2	А	1
A3	Г	1
A4	Г	1
A5	Г	1
A6	А	1
A7	Б	1
A8	Б	1
A9	Г	1
A10	Д	1
B1	В меню обеда записано любое блюдо из ово-щей или фруктов, либо просто название какого-либо фрукта или овоща.	2
B2	А- 4 Б- 2 В- 5 Г- 1	2

### Промежуточная аттестация. ВПР

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	2.1	Б	3	7 мин
2	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	2.2	Б	3	7 мин
3	Царство Бактерии. Царство Грибы	3.1	Б	3	7 мин
4	Царство Бактерии. Царство Грибы	3.2	Б	3	10 мин
5	Умение оценивать правильность биологических суждений	2,3.	Б	3	10 мин

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии даётся 45 минут. Работа включает в себя 18 заданий. Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

#### Система оценивания выполнения всей работы

№ задание	балл
1	2
2	2
3	2
4	1
5	1
6	2
7	1
8	1
9	1
10	1
11	2
12	1
13	1
14	2
15	2
16	2
17	2
18	3

Максимальный балл за выполнение работы – 28.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале

«2» 0–11

«3» 12–17

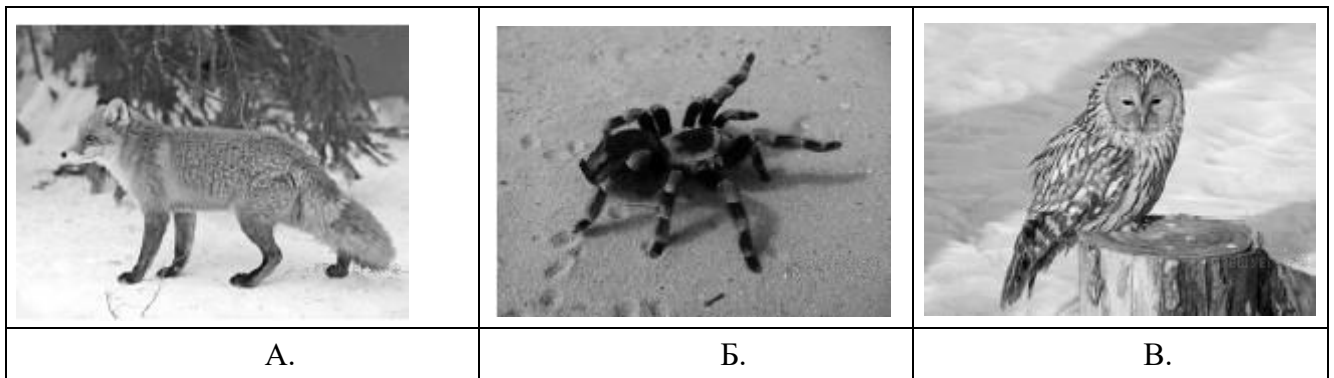
«4» 18–23

«5» 24–28

#### Демонстрационный вариант

**1.** Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы. Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *млекопитающие, птицы, членистоногие*.

*Занесите ответы в поля для ввода.*



2. Два из изображённых на фотографиях объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

3. В приведённом ниже списке даны характеристики объектов живой природы. Все они, за исключением одной, относятся к характеристикам объекта, изображённого в задании 1.1 над буквой В. Выпишите эту характеристику, которая «выпадает» из общего ряда. Объясните свой выбор. *Теплокровность, наличие внутреннего скелета, растительность, полёт.*

4. У смородины ранней весной распускаются почки. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса. *Дыхание, питание, рост, запасание.*

5. В чём заключается значение этого процесса в жизни растения?

6. Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для ловли насекомых с целью изучения.

Список приборов:

- 1) гербарий
- 2) кольцо для кольцевания
- 3) сачок
- 4) банка с крышкой
- 5) фотоловушка

Запишите в таблицу номера выбранных примеров оборудования.

7. Знаниями в области какой биологической науки вы воспользуетесь, проводя такое исследование?

8. Что является основной частью лупы, обеспечивающей увеличение изображения?



9. Что нельзя рассмотреть с помощью лупы?

10. На окуляре микроскопа стёрлась надпись, обозначающая увеличение. Найдите увеличение окуляров, если увеличение объектива 20, а общее 200?

11. Составьте «паспорт» животного, изображённого на рисунке, используя имеющиеся слова.

Список слов:

- 1) Млекопитающие
- 2) Медведь
- 3) Медведь бурый
- 4) Животные

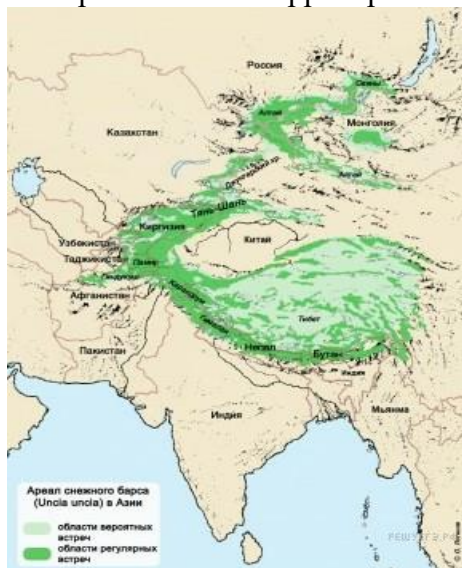
*Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.*



Царство	Класс	Род	Вид

**12.** На каком материке обитает снежный барс?

На карте показана территория обитания снежного барса.



**13.** Какой рельеф характерен для местности, где обитает снежный барс?

**14.** Прочитайте текст и выполните задание.

(1) У Северного полюса льды не тают круглый год, но такие животные, как моржи, тюлени и белые медведи приспособились к жизни в этих суровых условиях. (2) Моржей и тюленей защищает толстый слой жира. (3) У белого медведя есть ещё и густой бесцветный мех, который покрывает его чёрную кожу. (4) Лапы белого медведя широкие и длинные, пальцы соединяются толстой плавательной перепонкой. (5) Заканчиваются пальцы небольшими, но толстыми, кривыми и острыми когтями. (6) Это помогает взбираться по скользким льдинам, удобно при ходьбе по снегу, а также при плавании.

На основании каких предложений текста можно сделать вывод, что Белый медведь — обитатель арктических ледяных пустынь? Запишите номера выбранных предложений.

**15.** Прочитайте текст и выполните задание.

(1) У Северного полюса льды не тают круглый год, но такие животные, как моржи, тюлени и белые медведи приспособились к жизни в этих суровых условиях. (2) Моржей и тюленей защищает толстый слой жира. (3) У белого медведя есть ещё и густой бесцветный мех, который покрывает его чёрную кожу. (4) Лапы белого медведя широкие и длинные, пальцы соединяются толстой плавательной перепонкой. (5) Заканчиваются пальцы небольшими, но толстыми, кривыми и острыми когтями. (6) Это помогает взбираться по скользким льдинам, удобно при ходьбе по снегу, а также при плавании.

Сделайте описание Бурого медведя по следующему плану.



А) В сравнении с Белым медведем — шерсть, пигмент: **имеет/не имеет.**

Б) Пальцы плавательными перепонками: **соединяются/не соединяются.**

В) По характеру питания: **всеядный/хищник.**

**16.** Заполните пустые ячейки на схеме, выбрав слова и/или словосочетания из приведённого списка.

Степь, тайга, лемминг, лиственница, бурый медведь, типчак.



	<b>Природная зона</b>	
<b>Растение</b>	<b>Природные условия</b> Продолжительная холодная зима с устойчивым снежным покровом; прохладное, умеренно влажное лето	<b>Животное</b>

17. Как Вы думаете, какое правило устанавливается изображённым на рисунке знаком? Напишите в ответе это правило и укажите место, где можно встретить такой знак.

18.

1. На фотографии изображен представитель одной из профессий.

Определите эту профессию.

2. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии.

3. Какие качества характера ты считаешь наиболее важными для людей этой профессии?

Назови два-три качества и поясни свой выбор.

Ответы

1-млекопитающие&членистоногие&птицы

2- 1) членистоногие;

2) беспозвоночные животные.

ИЛИ

1) млекопитающие;

2) вскармливают детёнышей молоком.

3- 1) «выпадающая» из логического ряда характеристика: растительность;

2) объяснение, например: совы — хищники, питаются животной пищей.

4-рост

5-увеличение размеров|появление побегов

6-34|43

7-зоология|энтмология

8-Увеличительное стекло|Двоуклюбая линза



9-органеллы|органеллы клетки

10-10

11-4123

12-Евразия

13- Снежный барс обитает на горных территориях.

14-16

15- А) имеет;

Б) не соединяются;

В) всеядный.

16-тайга&лиственница&бурый медведь

17- 1. Правило: запрещается устраивать пикники.

2. Указание места: в парке / на лугу / в заповеднике / национальном парке / сквере.

- 18- 1. На фотографии изображен представитель: ученый / биолог/лаборант  
 2. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии: изучают живые организмы, изучают новое - делают открытия  
 3. качества характера: усидчивость, сила воли, любопытство, интеллект

### 6 класс

#### Входная контрольная работа.

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	2.1	Б	3	7 мин
2	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	2.2	Б	3	7 мин
3	Царство Бактерии. Царство Грибы	3.1	Б	3	7 мин
4	Царство Бактерии. Царство Грибы	3.2	Б	3	10 мин
5	Умение оценивать правильность биологических суждений	2,3.	Б	3	10 мин

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии даётся 45 минут. Работа включает в себя 18 заданий. Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

#### Система оценивания выполнения всей работы

№ задание	балл
1	2
2	2
3	2
4	1
5	1
6	2
7	1
8	1
9	1



10	1
11	2
12	1
13	1
14	2
15	2
16	2
17	2
18	3

Максимальный балл за выполнение работы – 28.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале

«2» 0–11

«3» 12–17

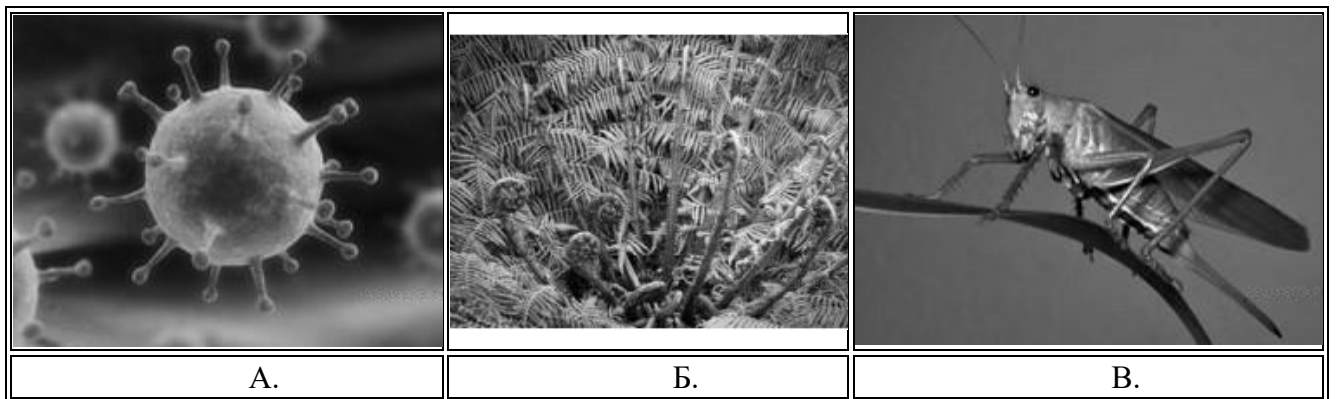
«4» 18–23

«5» 24–28

### Демонстрационный вариант с пояснением

1. Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы.

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



#### Пояснение.

А — вирус (ВИЧ);

Б — папоротник, он относится к растениям;

В — кузнечик, он относится к животным.

Ответ: А — вирусы; Б — растения; В — животные.

2. Два из изображённых на фотографиях объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

#### Пояснение.

Растения, животные состоят из клеток, а вирусы — неклеточная форма жизни.

1. Вирус.

2. Это неклеточная форма жизни.

3. В приведённом ниже списке даны характеристики объектов живой природы. Все они, за исключением одной, относятся к характеристикам объекта, изображённого в задании 1.1 над буквой Б. Выпишите эту характеристику, которая «выпадает» из общего ряда. Объясните свой выбор.

*Неограниченный рост, активный образ жизни, клеточное строение, автотрофное питание.*

**Пояснение.**

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) «выпадающая» из логического ряда характеристика: активный образ жизни;
- 2) объяснение, например: растение имеет прикрепленный образ жизни.

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

*Дыхание, цветение, рост, плодоношение.*

**Пояснение.**

Процесс появления соцветий характерен — цветение.

Ответ: цветение.

5. В чём заключается значение этого процесса в жизни растения?

**Пояснение.**

Цветы — органы размножения растений. Оплодотворение происходит после опыления, после чего образуются плоды с семенами, из которых разовьются новые растения.

Ответ: размножение.

6. Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для исследования миграций дрозда, пойманного на орнитологической станции.

Список приборов:

- 1) ловушка
- 2) трекер для отслеживания положения
- 3) центрифуга
- 4) кольцо для кольцевания
- 5) циркуль

**Пояснение.**

Для изучения миграций, пойманного на орнитологической станции дрозда из приведённого списка необходимы трекер для отслеживания положения птицы и кольцо для кольцевания.



Ответ: 24.

7. Знаниями в области какой биологической науки вы воспользуетесь, проводя такое наблюдение?

**Пояснение.**

Область зоологии, изучающая птиц — орнитология.

8.

<p>Рассмотрите изображение микроскопа (рис. 1). Что обозначено на рисунке буквой Е?</p>	
<p><b>Пояснение.</b></p>	 <p>Световой микроскоп</p>

9.

Какая функция выполняется частью микроскопа, обозначенной на рисунке буквой Е?

Ответ запишите одним словом в именительном падеже.

**Пояснение.**

Штатив — стержень, на котором крепятся основные части микроскопа.

Ответ: опора



10. Фотография (рис. 2) была выполнена при работе с микроскопом, на котором указано:

- увеличение окуляра — 20;
- увеличение объектива — 20.

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

**Пояснение.**

Чтобы посчитать какое увеличение дает микроскоп, нужно число на окуляре умножить на число на объективе.

$$20 \cdot 20 = 400$$

11. Мария и Сергей собрали образцы растений и подготовили их для гербария. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова (словосочетание) из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения, изображённого на фотографии.



Плаун баранец

Список слов:

- 1) Плауновидные
- 2) Плаун
- 3) Плаун баранец
- 4) Растения

В ответ впишите только цифры.

Царство	Отдел	Род	Вид
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Пояснение.**

На рисунке изображен Плаун баранец. «Паспорт» этого растения:

1. царство — Растения;
2. отдел — Плауновидные;
3. род — Плаун;
4. вид — Плаун баранец.

Ответ: 4123.

12. На каком материке западного полушария обитает бурый медведь?

На карте Земли показаны территории обитания бурого медведя.



**Пояснение.**

Медведь обитает на территориях Северной Америки.

Ответ: Северная Америка.

**13.** В какой природной зоне (ландшафт) чаще всего встречается бурый медведь?

**Пояснение.**

Чаще всего медведь встречается в лесных зонах ИЛИ в тайге.

**14.** Прочитайте текст и выполните задание.

(1)Лисица обыкновенная — хищное животное, массой до 10 кг, широко распространённое на территории Европы, Азии, Северной Америки. (2)Внешне лисица представляет собой зверя среднего размера с изящным туловищем на невысоких тонких лапах, с вытянутой мордой, острыми ушами и длинным пушистым хвостом. (3)Самки лисицы рожают живых детёнышей и выкармливают их молоком. (4)Мех у лисицы густой, длинный, рыжего цвета, хорошо удерживающий тепло, поэтому зверь издавна был объектом мехового промысла. (5)Лисы охотятся в основном на мышей, однако вблизи человеческого жилья могут нападать на домашнюю птицу. (6)В дикой природе лисы редко живут более семи лет, часто продолжительность их жизни не превышает трёх лет.

В каких предложениях текста описываются признаки, на основе которых можно сделать вывод о том, что лисицу обыкновенную относят к группе млекопитающих животных? Запишите номера выбранных предложений.

**Пояснение.**

Для выполнения этого задания нужно внимательно прочитать текст. Во втором и четвертом предложениях описан меховой покров лисицы. Этот признак характерен для млекопитающих. В третьем предложении написано, что детёнышей лисицы выкармливать молоком.

Ответ: 234.

**15.** Прочитайте текст и выполните задание.

(1)Лисица обыкновенная — хищное животное, массой до 10 кг, широко распространённое на территории Европы, Азии, Северной Америки. (2)Внешне лисица представляет собой зверя среднего размера с изящным туловищем на невысоких тонких лапах, с вытянутой мордой, острыми ушами и длинным пушистым хвостом. (3)Самки лисицы рожают живых детёнышей и выкармливают их молоком. (4)Мех у лисицы густой, длинный, рыжего цвета, хорошо удерживающий тепло, поэтому зверь издавна был объектом мехового промысла. (5)Лисы охотятся в основном на мышей, однако вблизи человеческого жилья могут нападать на домашнюю птицу. (6)В дикой природе лисы редко живут более семи лет, часто продолжительность их жизни не превышает трёх лет.

Сделайте описание волка серого по следующему плану.

А) В сравнении с лисицей: **крупнее/мельче**

Б) Покров тела у волка?

В) Чем волк питается? (Приведите не менее двух примеров)

**Пояснение.**

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

А) крупнее;

Б) мех густой и длинный, цвет серо-бурый;

В) олень, лось, косуля, кабан, домашние животные, мышевидные грызуны, лисицы и др.

Элементы описания могут быть приведены в иной, близкой по смыслу формулировке

16. Заполните пустые ячейки на схеме, выбрав слова и/или словосочетания из приведённого списка.

Пустыня, саксаул, тушканчик, полярная сова, тундра, карликовая берёза.

	<b>Природная зона</b> <input type="text"/>	
<b>Растение</b> <input type="text"/>	<b>Природные условия</b> Холодный климат, короткое лето и продолжительная зима	<b>Животное</b> <input type="text"/>

**Пояснение.**

Чтобы выполнить задание анализируем приведённый список и заполняем поля:

Природная зона: тундра.

Растение: карликовая берёза.

Животное: полярная сова.

Ответ: тундра, карликовая берёза, полярная сова.

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

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



**Пояснение.**

1. Правило: здесь запрещается ловить бабочек.

2. Указание места: в заповеднике / ботаническом саду / национальном парке.

18. На фотографии изображён представитель одной из профессий, связанных с биологией. Определите эту профессию.

Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии. Чем эта работа полезна обществу?



**Пояснение.**

1. Профессия: цветовод/садовод/садовник/флорист/ландшафтный дизайнер.

2. Работа, которую выполняют люди данной профессии: высаживают растения (цветы) и ухаживают за ними.

3. Польза: помогают создавать красоту на улицах, в парках, на участке возле домов.

### **Комплексная контрольная работа.**

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	2.1	Б	3	7 мин
2	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	2.2,	Б	3	7 мин
3	Царство Растения. Царство Животные.	3.1	Б	3	7 мин
5	Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого	2,3,4,5	Б	3	7 мин
6	Умение правильно написать биологический текст и дать определения терминам.	1,2,3,4,5	П	3	10 мин.

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 45 минут. Работа включает в себя 10 заданий. Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. Разрешается использовать линейку. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

#### Система оценивания выполнения всей работы

№ задание	балл
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	2
11	2
12	1
13	1
14	1

15	2
16	1
17	1
18	2
19	2
20	2
21	2

Максимальный балл за выполнение работы – 28.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале

«2» 0–11

«3» 12–17

«4» 18–23

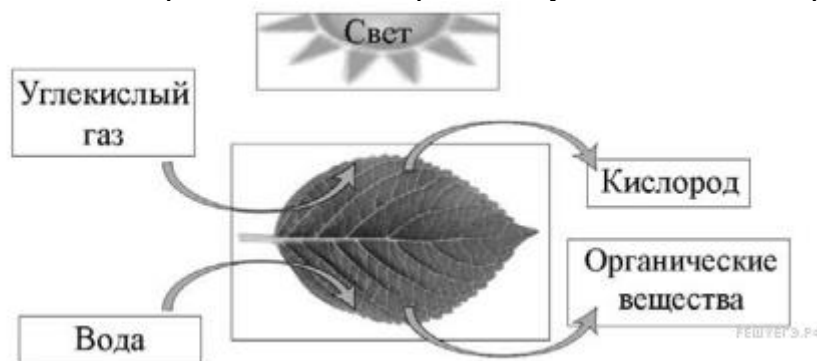
«5» 24–28

### Демонстрационный вариант

#### 1. Задание 1.1

Как называют данный процесс?

На представленном ниже рисунке ученик зафиксировал в виде схемы один из процессов жизнедеятельности растений. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы.



#### 2. Задание 1.2

Знание в области какой ботанической науки позволит ученику изучить данный процесс?

#### 3. Задание 1.3

Какой клеточный пигмент обеспечивает данный процесс?

4. Задание 2.1 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
основная ткань	губчатая ткань
механическая ткань	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) ситовидные трубки
- 2) сосуды
- 3) камбий
- 4) древесные волокна

В ответе укажите номер правильного ответа.

5. Задание 2.2 Какую функцию выполняет ассимиляционная ткань у растений?

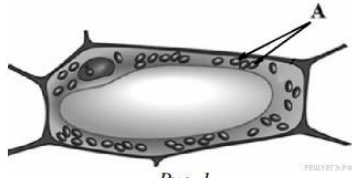


Рис. 1

### 6. Задание 3.1

Рассмотрите рисунок растительной клетки (рис. 1). Какие структуры клетки обозначены на рисунке буквой А?

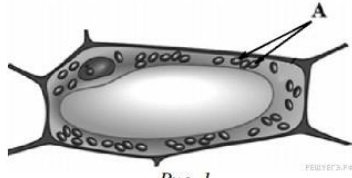
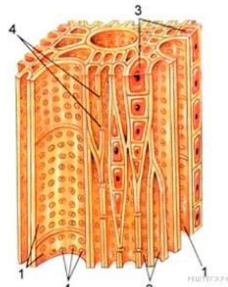


Рис. 1

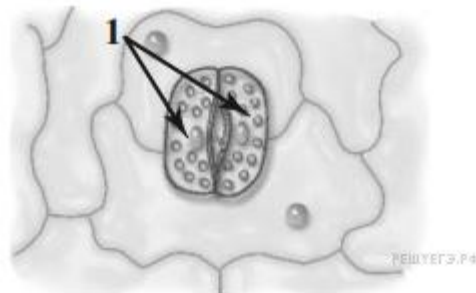
### 7. Задание 3.2

Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?



### 8. Задание 3.3

Ольга рассмотрела ткани стебля под микроскопом и сделала рисунок. Что она изобразила на рисунке под цифрой 2?



### 9. Задание 3.4

К какой ткани относятся изображённые на рисунке клетки?

**10. Задание 4** 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.

#### Жизнедеятельность растения

Растение получает воду в виде почвенного раствора благодаря \_\_\_\_\_ (А) корня. Листья, напротив, через особые клетки — \_\_\_\_\_ (В) — испаряют значительное количество воды. При этом вода используется не только для испарения, но и как исходный материал для образования органических веществ в ходе процесса \_\_\_\_\_ (Г).

Список слов:

- 1) дыхание
- 2) корневой чехлик
- 3) корневой волосок
- 4) фотосинтез
- 5) устьица
- 6) чечевичка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### 11. Задание 5.1

Какой тип соцветия изображен на рисунке?

**12. Задание 5.2** Каким образом опыляется данный цветок?



**13. Задание 5.3** К какому классу принадлежит данное растение?

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

**14. Задание 6** Если полезные вещества накапливаются в стебле под землёй, то это из перечисленного ниже называют...

- 1) ус
- 2) луковица
- 3) клубень
- 4) микориза

*В ответе укажите номер правильного ответа.*

**15. Задание 7** 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?

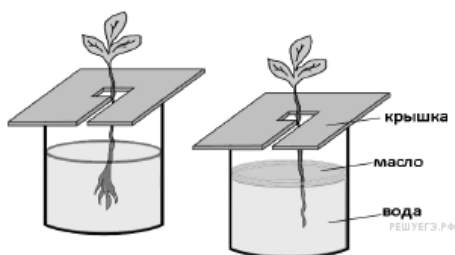
В семенах какой группы растений содержится больше всего углеводов?

В семенах какого растения содержится меньше всего минеральных солей?

**16. Задание 8.1**

Влияние какого фактора на образование корней у растения иллюстрирует этот опыт?

Александр, будучи членом биологического кружка, поставил опыт с растением традесканция. Для этого он взял два срезанных побега растения и поместил их в стеклянные прозрачные банки с водой. При этом в одну из банок он налил немного растительного масла. Примерно через неделю в банке без масла на той части побега, которая находилась в воде, стали образовываться придаточные корни.

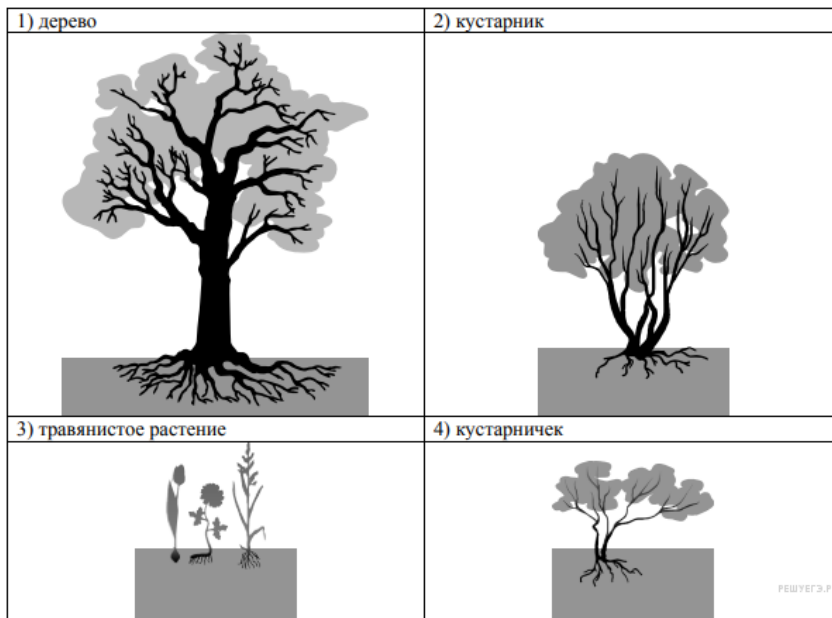


**17. Задание 8.2** С какой целью Александр налил масло в одну из банок при проведении этого опыта?

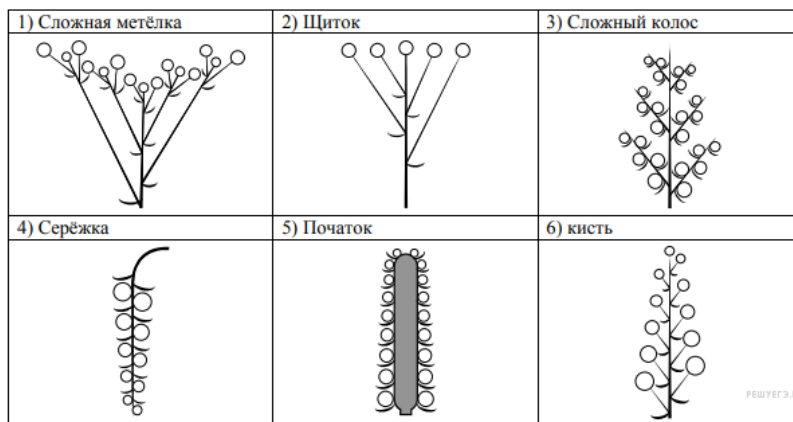
**18. Задание 8.3** Какие дополнительные условия необходимы для правильного развития корней? (Укажите не менее двух условий).

**19. Задание 9** Рассмотрите изображение побега чёрной смородины и опишите его по следующему плану: жизненная форма, тип соцветия, листорасположение.

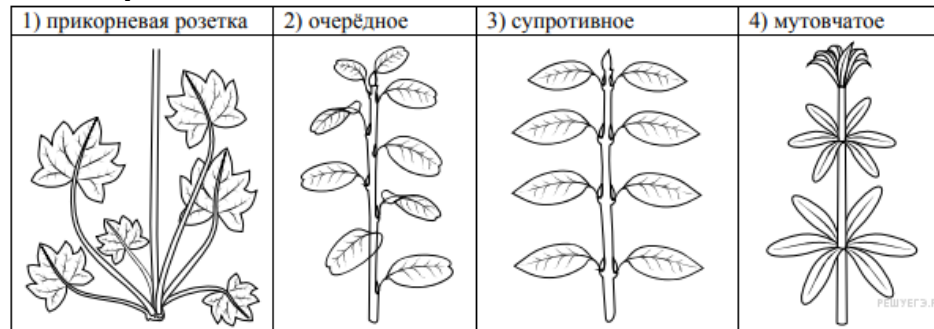
**А. Жизненная форма**



### Б. Тип соцветия



### В. Листорасположение



Ответ:

А	Б	В











**20. Задание 10.1** Растения по-разному относятся к свету, теплу и влаге, и это учитывается цветоводами при разведении различных растений.

Опишите особенности растений агавы и фиалки, которые необходимо учитывать при их разведении в домашних условиях, используя для этого таблицу условных обозначений.

Условные обозначения:

1) Выносливость			3) Требуемый режим полива				
	выносливое	капризное		сухая земля	увлажнённая земля	постоянно влажная земля	вода в поддоне
2) Требуемая влажность воздуха и температура			4) Отношение к свету				
	комнатная температура	регулярное опрыскивание		прямые лучи	рассеянный свет	полутень	тьень

Характеристики:











	
1) 2) 3) 4)	1) 2) 3) 4)
   	   

21. Задание 10.2 По каким из приведённых в описании позиций агавы и фиалки имеют одинаковые характеристики?

Условные обозначения:

1) Выносливость			3) Требуемый режим полива				
	выносливое	капризное		сухая земля	увлажнённая земля	постоянно влажная земля	вода в поддоне
2) Требуемая влажность воздуха и температура			4) Отношение к свету				
	комнатная температура	регулярное опрыскивание		прямые лучи	рассеянный свет	полутень	тьень

Характеристики:

	
1) 2) 3) 4)	1) 2) 3) 4)
   	   

Ответы

- 1-фотосинтез
- 2-физиологии растений
- 3-хлорофилл
- 4-4
- 5- Ассимиляционная ткань или хлоренхима способствует синтезу органических веществ ИЛИ там происходит фотосинтез.
- 6-хлоропласты
- 7- Осуществление фотосинтеза ИЛИ синтез глюкозы из углекислого газа и воды за счёт солнечной энергии.
- 8-трахеиды
- 9-покровная
- 10-354
- 11- Колос/ сложный колос

- 12-ветром  
 13-Однодольные  
 14-3  
 15- бобовых, злаковых, риса.  
 16-влияние воздуха  
 17- Чтобы исключить поступление воздуха/кислорода в воду ИЛИ чтобы исключить растворение воздуха/кислорода в воде.  
 18- 1) наличие воды;  
 2) наличие растворённого в воде воздуха/кислорода;  
 3) наличие питательных веществ, образующихся в листе на свету;  
 4) наличие минеральных солей.  
 19-262  
 20- Агава:  
 1) выносливое;  
 2) комнатная температура;  
 3) сухая земля;  
 4) прямые солнечные лучи.  
 Фиалка:  
 1) выносливое;  
 2) комнатная температура;  
 3) наличие воды в поддоне;  
 4) рассеянный свет.  
 21- 1) агавы и фиалки — выносливые растения;  
 2) для выращивания необходима комнатная температура.

### Входная контрольная работа по биологии 7 класс.

#### Кодификатор

элементов предметного содержания, проверяемых на входной контрольной работе по биологии в 7 классе

Код раздела	Код элемента	Элементы содержания
1	1.1	<b>Биология как наука. Методы биологии</b> Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов
2	2.1	<b>Признаки живых организмов</b> Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.
	2.2	Признаки организмов. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений, ухода за ними
3	3.1	Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Грибы.
	3.2	Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян.
	3.3	Корень, его функции, типы корневых систем Побег, его видоизменения. Почки. Внешнее строение листа, его функции. Стебель
	3.4	Цветок и его строение Плод, его функции. Распространение плодов и семян
	3.5	Жизнь растений. Значение фотосинтеза, дыхания, испарения воды в обмене веществ и энергии
	3.6	Основы классификации растений. Систематика. Происхождение культурных растений.
	3.7	Водоросли, их разнообразие и значение.
	3.8	Отдел Моховидные. Плауны. Хвощи. Папоротники. Общая характеристика
	3.9	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.

	3.10	Отдел Покрытосеменные, особенности организации. Класс Двудольные. Представители семейств Бобовые, Крестоцветные, Розоцветные. Класс Однодольные. Представители семейств.
	3.11	Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности
4	4.1	<b>Взаимосвязи организмов и окружающей среды</b> Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.
	4.2	Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Особенности агроэкосистем
	4.3	Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы

### Кодификатор

планируемых результатов обучения, проверяемых на входной проверочной контрольной работе по биологии в 7 классе

Код	Проверяемые требования к уровню подготовки
1	Метапредметные
1.1	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
1.2	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.
1.3	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
1.4	Смысловое чтение
1.5	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
1.6	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
1.7	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
1.8	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
2	Предметные
2.1	Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира
2.2	Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии.
2.3	Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде.
2.4	Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.
2.5	Формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

2.6	Освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.
-----	---

### Спецификация входной контрольной работы по биологии в 7 классе

**Цель:** оценить уровень общеобразовательной подготовки учащихся 7 класса за курс биологии 6 класса в соответствии с требованиями ФГОС как стартовой аттестации и осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования УУД в учебной, познавательной, социальной практике.

**Содержание и структура** входной проверочной работы за курс 6 класса определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом основной образовательной программы основного общего образования.

**Критерии оценивания.**

За каждый правильный ответ части А – 1 балл (8 баллов)

За каждый правильный ответ части В – 0,5 баллов (3 балла)

За каждый правильный ответ задания со свободным ответом – 1 балл (5 баллов)

Итого: 16 баллов.

Оценка «5» 81-100% - 13-16 баллов.

Оценка «4» 61-80% - 10-12 баллов

Оценка «3» 41-60% - 7-9 баллов.

Оценка «2» 0-40% - 6 и менее баллов.

**Продолжительность выполнения работы** 20 минут.

### Входная контрольная работа по биологии в 7 классе

**Часть А.**

1. Офрмленное ядро отсутствует в клетках:
  - а) грибов б) растений в) бактерий г) животных
2. Бактерии гниения по типу питания относятся к:
  - а) фотосинтетикам б) симбионтам в) паразитам г) сапрофитам
3. При сборе грибов нельзя повреждать грибницу, потому что она:
  - а) поглощает воду и минеральные соли б) скрепляет комочки почвы
  - в) улучшает плодородие почвы г) служит местом образования спор
4. Фотосинтез происходит:
  - а) во всех частях растений б) во всех клетках в) в клетках в которых есть хлорофилл
5. Для какого царства организмов характерно воздушное и почвенное питание?
  - а) животные б) бактерии в) грибы г) растения
6. Кислород поступает в клетки листа через:
  - а) прозрачные клетки кожицы б) хлоропласты в) устьица и межклетники г) сосуды
7. Испарение воды листьями
  - а) ускоряет рост растений б) повышает обмен веществ в) затрудняет поглощение корнем воды и минеральных солей из почвы г) способствует поглощению корнем воды из почвы
8. Почему яблоко считают плодом?
  - а) пригоден в пищу б) внутри него находятся семена
  - в) оно растет на стебле г) в нем содержатся витамины

**Часть В**

При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры на строке по возрастанию.

**В1.** Какова роль фотосинтеза в природе?

- 1) обогащает клетки растений соединениями азота
- 2) обогащает почву минеральными веществами
- 3) обеспечивает все организмы на Земле кислородом
- 4) обеспечивает все живое на Земле энергией
- 5) обогащает атмосферу парами воды
- 6) обеспечивает пищей, органическими веществами всех живущих на Земле

**В2.** Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

Какие черты строения и жизнедеятельности свидетельствуют о сходстве растений и грибов?

1. выполняют в природе роль разрушителей органических веществ
2. неограниченный рост
3. клетки имеют плотные оболочки

4. размножаются семенами
5. имеют в клетках ядро
6. автотрофы

Задание со свободным ответом. Закончите фразы.

А) организмы, которые могут сами синтезировать органические вещества	-
Б) организмы, которые живут за счет других организмов и приносят им вред	-
В) организмы, питающиеся за счет взаимовыгодных отношений	-
Г) процесс удаления из организма ненужных продуктов обмена	-
Д) организмы, употребляющие готовые органические вещества	-

### Промежуточная аттестация. Комплексная контрольная работа.

#### Задания уровня А

- А1. В современной систематике для отнесения организма к той или иной систематической категории исследуют:
- 1) признаки родства и морфологического сходства
  - 2) признаки внешнего сходства организмов
  - 3) только уровень организации
  - 4) только генетический анализ родственников
- А2. Рожь и подсолнечник относятся к разным классам покрытосеменных растений на основании различий в:
- 1) типах корневых систем
  - 2) строении семени, цветка и корневой системы
  - 3) строении клеток и тканей
  - 4) строении цветка ржи
- А3. Вирусы относятся к доклеточным организмам, потому что они:
- 1) не содержат ядра
  - 2) не способны к самостоятельному обмену веществ
  - 3) являются паразитами
  - 4) не способны размножаться
- А4. В основе деления организмов на надцарства лежит:
- 1) наличие или отсутствие ядра в клетках
  - 2) способность к размножению спорами или семенами
  - 3) принадлежность организма к растениям, грибам или животным
  - 4) принадлежность организмов к вирусам или бактериям
- А5. Растения от животных отличаются прежде всего:
- 1) клеточным строением организма
  - 2) способом питания
  - 3) различиями в химическом составе клеток
  - 4) наличием вакуолей
- А6. К высшим растениям относятся:
- 1) багрянковые водоросли
  - 2) многоклеточные зеленые водоросли
  - 3) мхи
  - 4) цианеи
- А7. Основной общей особенностью споровых растений является:
- 1) зависимость их размножения от воды
  - 2) среда обитания
  - 3) наличие хроматофоров в листьях
  - 4) отсутствие органов растения
- А8. Клетки бактерий отличаются от растительных клеток отсутствием:
- 1) клеточной оболочки
  - 2) цитоплазмы
  - 3) ядра
  - 4) рибосом
- А9. Большинство бактерий, живущих на Земле относят к:
- 1) фототрофным организмам
  - 2) гетеротрофным
  - 3) хемосинтезирующим
  - 4) паразитам
- А10. Чтобы вырастить культуру бактерий сенной палочки, настой сначала кипятят в течение 20-30 мин. Это делают для того, чтобы:
- 1) убить всех, кроме бактерий сенной палочки
  - 2) бактерии активнее размножаются
  - 3) сенная палочка образовала споры
  - 4) повысить жизнеспособность сенной палочки
- А11. Спора отличается от свободной бактерии тем, что:
- 1) у споры более плотная оболочка
  - 2) в споре несколько бактериальных клеток
  - 3) спора менее долговечна, чем свободная бактерия
  - 4) спора питается автотрофно, а свободная бактерия – гетеротрофно
- А12. Возбудители дифтерии являются:
- 1) сапрофитами
  - 2) паразитами
  - 3) симбионтами
  - 4) автотрофами

A13. Грибы выделяют в отдельное царство, потому что:

- 1) они неподвижны, но способны к фотосинтезу
- 2) их клетки содержат хитин, а тело состоит из мицелия
- 3) размножаются спорами и не имеют органов
- 4) не имеют органов, гетеротрофы

A14. Какой из названных грибов относится к пластинчатым грибам?

- 1) подосиновик
- 2) масленок
- 3) рыжик
- 4) подберезовик

A15. С некоторыми растениями грибы сближает:

- 1) размножение спорами
- 2) автотрофный способ питания
- 3) гетеротрофный способ питания
- 4) наличие проводящих сосудов

A16. Мукор, скорее всего, можно встретить на (в):

- 1) дереве
- 2) почве
- 3) влажном хлебе
- 4) злаках

A17. Дрожжи получают энергию для жизнедеятельности за счет:

- 1) фотосинтеза
- 2) поглощения из почвы минеральных веществ
- 3) разложения сахара на спирт и углекислый газ
- 4) получения из почвы органических веществ

A18. Антибиотики получают с помощью:

- 1) мукора
- 2) дрожжей
- 3) спорыньи
- 4) пенициллина

A19. Растения не образуют микоризы с:

- 1) подосиновиком
- 2) подберезовиком
- 3) лисичками
- 4) трутовиками

A20. Болезнь под названием «мучнистая роса» возникает у:

- 1) крыжовника
- 2) картофеля
- 3) яблони
- 4) злаков

A21. У какого из грибов споры находятся в кисточках грибницы?

- 1) мукор
- 2) пеницилл
- 3) дрожжи
- 4) спорынья

A22. Пораженные головней цветы злака заполнены:

- 1) грибницей
- 2) плодовыми телами
- 3) спорами
- 4) всеми названными образованиями

A23. Отравление, вызывающее судороги, иногда его называют «антонов оонь», может быть вызвано:

- 1) головней
- 2) спорыньей
- 3) трутовиками
- 4) мукомором

A24. На коре деревьев часто встречаются грибы-трутовики. Их видимая часть – это:

- 1) плодовое тело
- 2) грибница
- 3) скопление спор
- 4) повреждение коры дерева

A25. Микозы – это заболевания, вызванные:

- 1) вирусами
- 2) бактериями
- 3) простейшими
- 4) грибами

A26. В каких отношениях находятся гриб и водоросль, образующие лишайник?

- 1) гриб паразитирует на водоросли
- 2) водоросль паразитирует на грибе
- 3) гриб и водоросль живут в симбиозе
- 4) каждый живет как самостоятельный организм

A27. Лишайник -бородач относится к:

- 1) накипным лишайникам
- 2) кустистым лишайникам
- 3) листоватым лишайникам
- 4) неизученной группе лишайников

A28. Ягель – это лишайник, живущий:

- 1) в еловом лесу
- 2) на скалах
- 3) на стволах деревьев
- 4) в тундре

A29. Каковы возможные способы размножения лишайников?

- 1) спорами
- 2) кусочками слоевища
- 3) особыми клетками, состоящими из водоросли и гриба
- 4) всеми указанными способами

A30. Лишайники не растут в промышленных городах, потому что в городах:

- 1) нет грибов
- 2) нет водорослей
- 3) загрязнен воздух
- 4) нет почвы для роста лишайника

A31. В состав лишайника входят:

- 1) грибы и одноклеточные водоросли
- 2) грибы-паразиты и многоклеточные водоросли
- 3) трубчатые грибы и бурые водоросли
- 4) пластинчатые грибы и многоклеточные зеленые водоросли

A32. Роль водоросли в лишайнике заключается в том, что водоросль:

- 1) обеспечивает лишайник водой
- 2) обеспечивает лишайник кислородом
- 3) обеспечивает размножение лишайника
- 4) обеспечивает лишайник углеводами

A33. Органоидом, реагирующим на свет у хламидомонады, является:

- 1) хроматофор
- 2) жгутик
- 3) глазок
- 4) ядро

A34. Бесполое размножение одноклеточных водорослей происходит:

- 1) слиянием гамет
- 2) спорами или делением пополам
- 3) наравными частями тела
- 4) всеми указанными способами

A35. Водоросли питаются::

- 1) создавая органические вещества из неорганических
- 2) потребляя готовые органические вещества
- 3) создавая неорганические вещества из органических
- 4) способами А и Б



А36. Из названных растений можно считать водорослью:

- 1) ряску                    2) элодею                    3) морскую капусту                    4) кувшинку

А37. Какие из водорослей способны жить на глубине до 200 м?

- 1) зеленые                    2) бурые                    3) красные                    4) все названные водоросли

А38. Настоящие мхи относят к высшим растениям, потому что у них есть:

- 1) ризоиды                    2) хлорофилл                    3) органы растения                    4) все указанные признаки

А39. После оплодотворения у кукушкина льна развиваются:

- 1) споры    2) коробочка со спорами    3) зеленые нити (предростки)    4) листостебельные растения

А40. Споры от зиготы отличаются тем, что:

- 1) спора состоит из одной клетки, а зигота из многих  
2) зигота состоит из одной клетки  
3) в споре в два раза меньше хромосом, чем в зиготе  
4) в зиготе в два раза меньше хромосом, чем в споре

А41. Коробочка со спорами (спорангий) – это:

- 1) самостоятельное растение                    3) предросток  
2) паразитирующая часть мха                    4) гаметофит

А42. Мужские половые клетки у кукушкина льна образуются:

- 1) в архегониях    2) в антеридиях    3) в спорангиях    4) во всех указанных местах

А43. Из споры мха вырастает:

- 1) коробочка со спорами                    2) зеленое растение с листьями и стеблем  
3) предросток (зеленая нить)                    4) заросток

А44. Органические вещества перемещаются в сфагнуме по:

- 1) зеленым клеткам                    2) воздухоносным клеткам  
3) проводящим сосудам                    4) мертвым клеткам

А45. Благодаря мертвым клеткам сфагнум:

- 1) фотосинтезирует                    2) проводит питательные вещества  
3) впитывает воду                    4) вегетативно размножается

А46. В торфе хорошо сохраняются остатки растений, потому что в торфяном пласте:

- 1) много кислорода                    2) нет бактерий  
3) мало кислорода                    4) в торфяном пласте много бактерий

А47. Спорами размножаются:

- 1) листовница                    2) хвощ полевой                    3) лук-порей                    4) ромашка лекарственная

А48. Спорофит папоротника – это:

- 1) предросток    2) заросток    3) взрослое зеленое растение    4) спорангий

А49. Из споры папоротника вырастает:

- 1) заросток    2) спорангий    3) взрослое растение    4) зигота

А50. Оплодотворение у папоротника происходит:

- 1) на листьях    2) в спорангиях    3) в цветках    4) на заростке

А51. Папоротники считаются наиболее высоко организованными споровыми растениями потому, что:

- 1) они размножаются спорами                    2) у них есть проводящие сосуды стебля  
3) они способны к фотосинтезу                    4) у них есть половой процесс

А52. К голосеменным растениям относятся:

- 1) кедр, туя, секвойя                    2) сосна, ель, банан                    3) тисс, кокос, капарис  
4) можжевельник, листовница, финиковая пальма

А52. Главным отличием голосеменных от высших споровых растений является:

- 1) семенное размножение                    2) наличие всех органов растения  
3) зависимость оплодотворения от воды                    4) отсутствие настоящих проводящих сосудов

А53. Спорофит хвоща – это:

- 1) предросток    2) зеленое растение    3) заросток    4) спороносный колосок

А54. Шишка хвойных – это:

- 1) плод                    2) орган размножения, видоизмененный побег  
3) семязачаток    4) зародыш

А55. В женских шишках сосны образуются:

- 1) пыльцевые мешки                    2) семязачатки  
3) споры                    4) и пыльцевые мешки, и семязачатки

А56. Голосеменные и покрытосеменные растения объединяет:

- 1) развитие из гаплоидных спор                    2) наличие цветка  
3) развитие из семени                    4) отношение к одному классу

А57. Закрытие шишек после опыления – это приспособление к:

- 1) распространению шишек вместе с семенами    2) защите семян



В8. Расставьте растения в той последовательности, в которой их предки появились на Земле

- А) папоротник орляк Б) цианей В) рожь  
Г) кедр Д) кукушкин лен

### Задания уровня С

- С1. Чем отличаются покрытосеменные растения от растений остальных отделов?  
С2. В чем проявляется разнообразие и приспособленность покрытосеменных к образу жизни?  
С3. Почему покрытосеменные растения нуждаются в особенной охране?  
С4. Назовите приспособления растений, которые одновременно служили бы адаптациями к противоположным условиям среды (холод – жара, засуха – влага и т.д.)

### Ответы

#### Задания уровня А

<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>	<b>A7</b>	<b>A8</b>	<b>A9</b>	<b>A10</b>	<b>A11</b>	<b>A12</b>	<b>A13</b>	<b>A14</b>	<b>A15</b>
1	2	2	1	2	3	1	3	3	1	1	2	2	3	1
<b>A16</b>	<b>A17</b>	<b>A18</b>	<b>A19</b>	<b>A20</b>	<b>A21</b>	<b>A22</b>	<b>A23</b>	<b>A24</b>	<b>A25</b>	<b>A26</b>	<b>A27</b>	<b>A28</b>	<b>A29</b>	<b>A30</b>
3	3	4	4	1	2	3	2	1	4	3	2	4	4	3
<b>A31</b>	<b>A32</b>	<b>A33</b>	<b>A34</b>	<b>A35</b>	<b>A36</b>	<b>A37</b>	<b>A38</b>	<b>A39</b>	<b>A40</b>	<b>A41</b>	<b>A42</b>	<b>A43</b>	<b>A44</b>	<b>A45</b>
1	4	3	2	1	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3
<b>A46</b>	<b>A47</b>	<b>A48</b>	<b>A49</b>	<b>A50</b>	<b>A51</b>	<b>A52</b>	<b>A53</b>	<b>A54</b>	<b>A55</b>	<b>A56</b>	<b>A57</b>	<b>A58</b>	<b>A59</b>	
3	2	3	1	4	2	1	4	2	2	3	2	4	1	

#### Задания уровня В

- В1 Б В Д  
В2 В Г Е  
В3 Б Г Е  
В4 А В Е  
В5 Б Г Д  
В6 В Г Е  
В7 А – 3,4,5 Б – 1,2,6  
В8 Б Д А Г В

#### Задания уровня С

С1. У покрытосеменных растений оплодотворение не зависит от воды в столь сильной степени, как у моховидных, плауновидных и папоротниковидных. Семена цветковых защищены завязью. Цветок – орган размножения, приспособленный к разным способам опыления – ветром, насекомыми, животными, самоопылению. Покрытосеменные существуют во всех жизненных формах и расселены по всему земному шару, кроме Антарктиды.

С2. Разнообразие проявляется и в жизненных формах, и в многообразии приспособлений, и в области распространения на Земле. Растения приспособлены к самым разным условиям среды – засухе и избытку влаги, холоду и жаре, избытку и недостатку света.

С3. Охранять покрытосеменные растения необходимо по нескольким причинам: многие из них являются культурными растениями или возможными родоначальниками культурных растений

- покрытосеменные составляют основное разнообразие растительного мира планеты;
- покрытосеменные – исходный материал для видового разнообразия растений, продуценты биомассы, основные поставщики энергии в пищевые цепи биогеоценозов;
- многие покрытосеменные растения доставляют эстетическое удовольствие.

С4. К засухе приспособлением могут служить длинные корни верблюжьей колючки, добывающие воду из глубины почвы, а могут – мочковатые, поверхностные корни кактусов, всасывающих влагу во время редких дождей. Приспособлением к перепаду температур может служить опущение листьев; одновременным приспособлением к разным условиям освещенности может быть способность листьев (и растений) к различным движениям.

### 8 класс

#### Входная контрольная работа

Полугодовая контрольная работа по биологии 8 класс включает в себя 10 заданий разного уровня сложности.

Задания 1.1, 1.2, 2, 3.1, 3.2, 4, 5, 6, 7, 8.1, 8.2, 8.3 – базового уровня сложности

Задания 9.1, 9.2, 10 – повышенного уровня сложности

Распределение заданий по планируемым результатам (спецификация)

Планируемые результаты	Количество заданий	№ задания в работе
Распознавать основные части клетки органы, системы органов, а также животных различных таксонов	7	1.1, 1.2, 2, 3.1, 3.2, 4, 8.1
Организм и окружающая среда	1	8.2
Значение животных в природе и жизни человека	1	8.3
Сравнение биологических объектов	2	5, 9.1
Распознавать на рисунках животных	1	3.1
Приводить примеры животных определенных таксономических групп	1	9.2
Проводить поиск биологической информации	2	6, 10

### Критерий оценивания

1.1, 1.2, 2, 3.1, 3.2, 4, 5, 8.2, 8.3 если допущена ошибка 0 баллов

6, 8.1, 9.1, 10 если допущена одна ошибка 1 балл, 2 ошибки 0 баллов

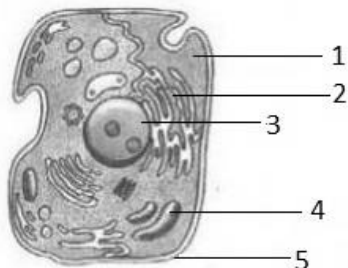
9.2 оценивается в 2 балла, если к каждому классу дано более двух примеров, 1 балл, если к каждому классу приведен один пример

### Таблица перевода первичного балла в школьную отметку

Первичный балл	0-8	9-12	13-16	17-20
Школьная отметка	2	3	4	5

### 1 вариант

1.1 Рассмотрите клетку животного, укажите под какой цифрой изображена митохондрия



Ответ

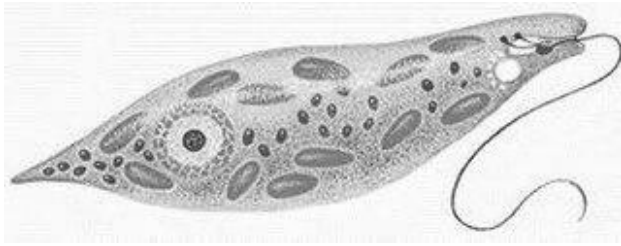
1.2 Какую функцию выполняет данная структура в клетке?

2. Установите соответствие между органами и системами органов, к которым они относятся

органы	Системы органов
А) Скелет, мышцы	1) Пищеварительная
Б) Сердце, сосуды	2) Дыхательная
В) Почки, мочеточники	3) Кровеносная
Г) Желудок, кишечник	4) Выделительная
Д) Легкие, трахея	5) Опорно-двигательная

А	Б	В	Г	Д

3.1 Для изображенного на рисунке животного характерно



- А) многоклеточное строение
- Б) движение с помощью ложноножек
- В) наличие непостоянной формы тела
- Г) способность питаться как растение и как животное

Ответ

3.2 Укажите название  данного животного \_\_\_\_\_

4. Сопоставьте названия животных с классами к которым они относятся. Ответы запишите в таблицу

**животные**

- А) актиния
- Б) пресноводная гидра
- В) медуза-крестовичок
- Г)каменистые коралловые полипы
- Д) медуза корнерот

**классы**

- 1)гидроидные
- 2)сцифоидные
- 3)коралловые полипы

5. Верны ли следующие суждения о кишечнополостных животных?

А. Для кишечнополостных животных характерно внутриполостное и внутриклеточное переваривание пищи.

Б. Кишечнополостные животные способны к регенерации.

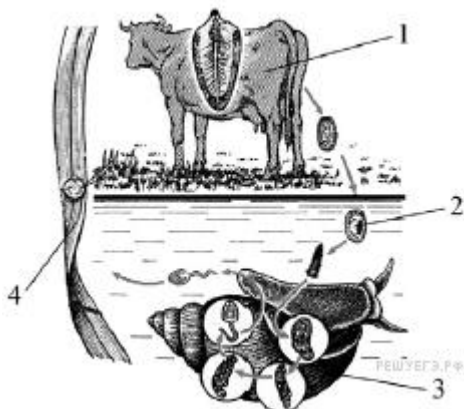
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

6. Известно, что дождевые черви — подотряд малощетинковых червей, обитающих в почве. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию дождевых червей как почвенных животных. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

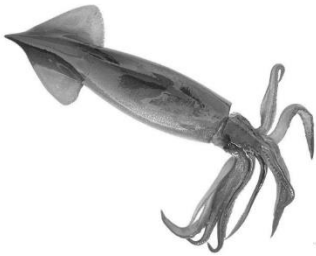
- 1) Дождевые черви питаются полуразложившимися листьями, способствуют увеличению содержания фосфора и калия в почве.
- 2) Кровеносная система у червей замкнутая, достаточно хорошо развита, кровь имеет красный цвет.
- 3) Имеют развитую способность к регенерации.
- 4) Дыхание осуществляется через богатую чувствительными клетками кожу, которая покрыта защитной слизью.
- 5) Самка за день выделяет до 245 тыс. микроскопических яиц, покрытых прочной оболочкой.
- 6) Создают ходы в почве, способствуя её аэрации, увлажнению и перемешиванию.

7. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития печёночного сосальщика, и ответьте на вопросы.

Какой цифрой обозначен на рисунке промежуточный хозяин?



8.1 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 словосочетаний:

- 1) Головоногие
- 2) Моллюски
- 3) Кальмары
- 4) Обыкновенный кальмар
- 5) Животные

царство	тип	класс	отряд	вид

**8.2** Укажите среду обитания животного \_\_\_\_\_

**8.3** Укажите значение данного животного в природе или жизни человека \_\_\_\_\_

**9.1** Установите соответствие между характеристиками и классами Членистоногих: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### 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

**9.2** Приведите три примера животных, относящихся к указанным классам

Насекомые	Ракообразные

**10.** Вставьте в текст «Дыхательная система членистоногих» 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.

#### Дыхательная система членистоногих

Речной рак дышит при помощи жабр. Растворённый в воде кислород проникает через тонкие стенки жабр в \_\_\_\_\_ (А). У паука-крестовика имеются \_\_\_\_\_ (Б) и два пучка трахей, которые сообщаются с внешней средой через \_\_\_\_\_ (В). При дыхании насекомых с помощью \_\_\_\_\_ (Г) кровь не участвует в переносе кислорода и углекислого газа и транспортирует только питательные вещества.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) внешняя среда
- 2) кровь
- 3) полость тела
- 4) лёгочные мешки
- 5) трахея
- 6) жабра
- 7) дыхательное отверстие
- 8) ротовое отверстие

## ОТВЕТЫ

### 1 вариант

1.1 -4

1.2 Энергетическая станция клетки

5	3	4	1	2
---	---	---	---	---

2. –г

3.2 – эвглена зеленая

1	1	2	3	2
---	---	---	---	---

4.

5.- 3

6. 146

7.-3

5	2	1	3	4
---	---	---	---	---

8.1-

8.2-водная среда

8.3, например, звено в цепи питания ИЛИ человек употребляет в пищу

9.1-

9.2

1	2	2	2	1	1
---	---	---	---	---	---

10 – 2475

Майский жук	Речной рак
Капустная белянка	Камчатский краб
Черный таракан	Обыкновенный лангуст

### Промежуточная аттестация. Комплексная контрольная работа.

№	Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
1	Зоология – наука о животных. Методы изучения животных. Роль зоологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей	Б	1
2	Классификация простейших и беспозвоночных животных. Значение простейших и беспозвоночных животных в жизни человека	Б	1
3	Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные.	Б	1
4	Общие свойства организмов и их проявление у животных	Б	1
5	Значение простейших и беспозвоночных животных в жизни человека	Б	1



6	Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Многообразие насекомых	Б	1
7	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие	Б	1
8	Общая характеристика надкласса Рыбы. Жизнедеятельность рыб. Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы	П	2
9	Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа Кишечнополостные	П	2
10	Общая характеристика надкласса Рыбы. Внешнее и внутреннее строение и процессы жизнедеятельности у рыб	П	2
11	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие	Б	1
12	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие	П	2
13	Значение хордовых животных в жизни человека	Б	1

**Часть А** содержит 12 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

**Часть В** содержит 3 задания с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и умения определять по тексту о чем идет речь.

В1 - умение проводить множественный выбор;

В2, В3 - умение устанавливать соответствие;

На выполнение теста рекомендуется выделить 45 минут.

За каждое правильно выполненное задание части А начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части В начисляется 2 балла.

#### **Критерии оценивания**

«5» - 17 – 18 баллов

«4» - 14 – 16 балла

«3» - 10 – 13 баллов

«2» - 9 баллов и менее

#### **1-вариант**

**В задании А1 – А12 выберите 1 верный ответ из 4.**

**А1.** У ланцетника и других бесчерепных животных скелет

- 1) отсутствует
- 2) наружный
- 3) внутренний хрящевой или костный
- 4) в течение всей жизни представлен хордой

**А2.** Приспособлением к расселению и перенесению неблагоприятных условий у многих простейших служит способность:

- 1) активно передвигаться
- 2) образовывать цисту
- 3) размножаться путем деления
- 4) восстанавливать поврежденные органоиды

**А3.** Беспозвоночных животных с лучевой симметрией тела, добывающих пищу и защищающихся от врагов с помощью стрекательных клеток, относят к типу

- 1) членистоногих
- 2) моллюсков
- 3) кольчатых червей
- 4) кишечнополостных

**A4.** С помощью боковой линии рыба воспринимает

- 1) запах предметов
- 2) окраску предметов
- 3) звуковые сигналы
- 4) направление и силу течения воды

**A5.** Кровеносная система в процессе исторического развития впервые появляется у

- 1) моллюсков
- 2) плоских червей
- 3) кольчатых червей
- 4) кишечнополостных

**A6.** К какому типу относят беспозвоночных животных, тело которых, как правило, находится в раковине?

- 1) плоских червей
- 2) круглых червей
- 3) моллюсков
- 4) членистоногих

**A7.** Земноводные обитают:

- 1) в морях и на суше
- 2) только в водоемах
- 3) в пресных водоемах и на суше
- 4) только на суше

**A8.** Пресмыкающиеся имеют непостоянную температуру тела, потому что у них:

- 1) смешанная кровь
- 2) два круга кровообращения
- 3) сухая кожа
- 4) трехкамерное сердце

**A9.** Доказательством родства птиц с пресмыкающимися является:

- 1) наличие пятипалой конечности
- 2) сухая кожа
- 3) строение яиц, богатых питательными веществами
- 4) наличие на коже роговых чешуек

**A10.** Вибриссы – это:

- 1) кожные железы
- 2) название мышцы
- 3) название зуба
- 4) жесткие волосы, выполняющие осязательную функцию

**A11.** Лопатка относится к:

- 1) поясу передних конечностей
- 2) задней конечности
- 3) поясу задних конечностей
- 4) передней конечности

**A12.** Чем млекопитающие отличаются от других позвоночных животных

- 1) наличием век, прикрывающих глаза
- 2) наличием хвоста
- 3) пятипалыми конечностями
- 4) наличием шерстного покрова у большинства видов

**B1. Выберите три верных утверждения.**

- 1) кожа земноводных влажная и имеет большое количество желез;
- 2) перьевой покров птиц является приспособлением для сохранения тепла;
- 3) у пресмыкающихся постоянная температура тела;
- 4) к насекомоядным млекопитающим относятся крот, еж, землеройка;
- 5) китообразные под водой дышат с помощью жабр.

**B2. Установите соответствие.**

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) тип кишечнополостные | а. свиной цепень            |
| 2) тип кольчатые черви  | б. пресноводный полип гидра |
| 3) тип круглые черви    | в. большой прудовик         |
| 4) тип плоские черви    | г. дождевой червь           |
| 5) тип моллюски         | д. острица                  |

**B3. Установите соответствие между особенностями кровеносной системы животных, относящихся к разным классам:**

Особенности системы

- А) В сердце венозная кровь
- Б) В сердце четыре камеры
- В) Два круга кровообращения
- Г) Один круг кровообращения
- Д) Венозная кровь из сердца поступает к легким
- Е) В сердце две камеры

КЛАСС: 1) рыбы 2) птицы

**Ответы на задания контрольной работы:**

**1 вариант**

<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>	<b>A7</b>	<b>A8</b>	<b>A9</b>	<b>A10</b>	<b>A11</b>	<b>A12</b>
4	2	4	4	3	3	3	1	4	4	1	4

**B1** - 124

**B2** - 41523

**B3** – 122121

**9 класс**

**Входная контрольная работа**

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный.

№1	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Питание. Система пищеварения Роль ферментов в пищеварении.	4.3.	Б	1
2	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении	4.3.	Б	1
3	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	4.7.	Б	1
4	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	4.7.	Б	1
5	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат	4.11.	Б	1
6	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы	4.5. 4.6.	Б	1
7	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	4.7.	Б	1
8	Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы	4.15. 4.6	Б	1
9	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная	4.1. 4.2.	Б	1

	система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны			
10	Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммунитет	4.2. 4.5	Б	1
11	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммунитет. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении	4.5 4.3	П	2

Максимальное количество баллов 12

Критерии оценивания

«2» - 0 – 6

«3» - 7 – 8

«4» - 9 – 10

«5» - 11 – 12

1 вариант

Задания уровня А

1. Гормоны – это биологически активные вещества, которые вырабатываются в железах

- 1) внешней секреции
- 2) пищеварительных
- 3) внутренней секреции
- 4) слезных и потовых

2. Поджелудочный сок поступает из поджелудочной железы

- 1) в желудок
- 2) в двенадцатиперстную кишку
- 3) в пищевод
- 4) в толстую кишку

3. Строительный материал, источник энергии в организме человека и животных - это

- 1) органические вещества
- 2) вода
- 3) минеральные вещества
- 4) витамины

4. Питательные вещества, поступающие в организм животных и человека в составе пищи

- 1) содержат гормоны, регулирующие обмен веществ
- 2) оказывают влияние на формирование иммунитета
- 3) служат строительным материалом и источником энергии
- 4) снабжают организм пищеварительными ферментами

5. Кости растут в толщину за счет надкостницы, так как

- 1) она расположена снаружи
- 2) ее поверхность гладкая
- 3) ее внутренний слой состоит из клеток, которые растут и делятся
- 4) она образована соединительной тканью

6. В крови содержание эритроцитов

- 1) столько же, сколько лейкоцитов
- 2) больше, чем лейкоцитов
- 3) их вообще нет
- 4) меньше, чем лейкоцитов

7. Какова роль витаминов в организме человека, животных

- 1) служат источником энергии
- 2) влияют на обмен веществ, участвуют в образовании ферментов
- 3) являются строительным материалом клетки
- 4) участвуют в хранении, передаче наследственных свойств

8. Предотвращает развитие утомления в сердце

- 1) обмен газов в капиллярах
- 2) поочередное сокращение и расслабление предсердий и желудочков
- 3) перенос кровью питательных веществ к клеткам
- 4) перенос гемоглобина кровью

9. Клетки прилегают плотно друг к другу в ткани

- 1) соединительной
- 2) нервной
- 3) эпителиальной
- 4) мышечной

10. Рефлекс представляет собой основу

- 1) передачи измененных признаков 2) наследственности организма  
3) нервной деятельности человека и животных 4) эволюции животных и человека

Задания уровня В

Выберите три правильных ответа. К форменным элементам крови относят

- 1) сыворотку крови 2) минеральные вещества плазмы крови 3) плазму крови  
4) лейкоциты 5) эритроциты 6) тромбоциты

2 вариант

Задания уровня А

1. Человек использует для питания

- 1) только неорганические вещества  
2) органические вещества, которые он сам создает из неорганических  
3) готовые органические вещества растений и других организмов  
4) готовые органические вещества, которые он поглощает из окружающей среды  
2. Реакции синтеза органических веществ в клетках человека, расщепления пищи в пищеварительном канале ускоряются благодаря действию

- 1) ферментов 2) гормонов 3) хлорофилла 4) гемоглобина  
3. Из клеток тела в межклеточное вещество, а затем в кровь поступают  
1) углекислый газ и жидкие продукты обмена 2) кислород и углекислый газ  
3) питательные вещества 4) гемоглобин и витамины

4. Строительный материал, источник энергии в организме человека и животных - это

- 1) органические вещества 2) вода 3) минеральные вещества 4) витамины

5. Трение в суставе при движении уменьшается благодаря тому, что

- 1) в его полости находится жидкость, а концы соприкасающихся костей покрыты эластичным хрящом

2) снаружи сустав окружен суставной сумкой из плотной соединительной ткани

3) суставная сумка прирастает к надкостнице

4) большинство суставов имеют суставную впадину

6. Предотвращает развитие утомления в сердце

- 1) обмен газов в капиллярах  
2) поочередное сокращение и расслабление предсердий и желудочков  
3) перенос кровью питательных веществ к клеткам  
4) перенос гемоглобина кровью

7. Обмен веществ между организмом и окружающей средой проходит через ткань

- 1) нервную 2) эпителиальную 3) мышечную 4) соединительную

8. При переломе костей конечности для оказания первой помощи пострадавшему надо

- 1) наложить жгут выше места перелома 2) сделать холодный компресс  
3) сделать горячий компресс 4) обездвижить поврежденную конечность шиной

9. Кратковременное изменение электрического потенциала мембраны нервной клетки, который распространяется вдоль нервного волокна - это

- 1) нервный импульс 2) нервный узел  
3) нейрон вставочный 4) нейрон чувствительный

10. Иммунитет обеспечивается фагоцитозом и способностью

- 1) гемоглобина присоединять и отдавать кислород  
2) крови образовывать тромб при ранениях  
3) организма усваивать органические вещества  
4) организма вырабатывать антитела

Задания уровня В

1. Выберите три правильных ответа. Ферменты - это вещества, которые

- 1) вырабатываются в железах внутренней секреции 2) являются белками  
3) поступают в организм, как правило вместе с пищей  
4) являются источником энергии 5) ускоряют химические реакции 6) выполняют свои функции при температуре около 360 С

Ответы:

№	1 вариант	2 вариант
---	-----------	-----------

1	3	4
2	2	1
3	1	3
4	3	1
5	3	1
6	2	2
7	2	4
8	2	4
9	3	1
10	3	4
11	456	256

### Комплексная контрольная работы

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки выпускников	Уровень сложности	Максимальный балл за задание	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого	2.2	1.1.1	П	1	3
2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	2.1	1.1.2, 2.3.1, 2.5	Б	1	1,5
3	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	4.1, 4.10	2.1.7, 1.3, 2.1.10, 2.3.2, 2.5	Б	1	1,5
4	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	4.2	1.3, 2.1.11, 2.3.2	Б	1	1,5
5	Опора и движение.	4.11	1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
6	Внутренняя среда	4.5	1.3, 2.1.10, 2.3.2	Б	1	1,5
7	Транспорт веществ	4.6	1.2.1, 1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
8	Питание. Дыхание	4.3, 4.4	1.2.1, 1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
9	Обмен веществ. Выделение. Покровы тела	4.7–4.9	1.2.1, 1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
10	Органы чувств	4.12	1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
11	Психология и поведение человека	4.13	1.3, 2.3.2	Б	1	1,5

12	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи	4.14, 4.15	2.1.9, 2.7, 3.13.2	Б	1	1,5
13	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1, 2, 3, 4, 5	2.8	П	3	10
14	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	1, 2, 3, 4, 5	2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3	В	2	5
15	Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания	4.1–4.15	2.1.9, 2.7, 2.8, 3.3	В	3	10,5

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 45 минут. Работа включает в себя 15 заданий. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. Разрешается использовать линейку. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Максимальный балл за выполнение работы – 20.

Отметка по пятибалльной шкале

«2»- 0–10

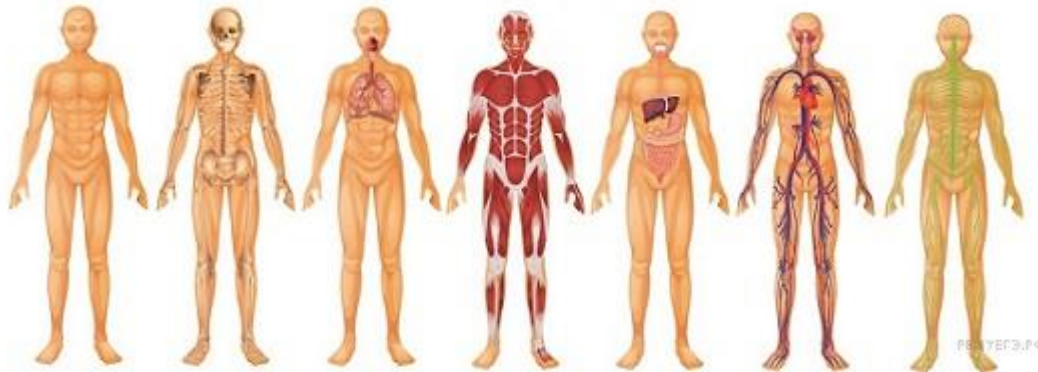
«3»- 11–14

«4»- 15–17

«5»- 18–20

#### Демонстрационный вариант

1. Какое свойство живых систем заключается в том, что организмы состоят из частей, структурно и функционально связанных в единое целое?



2. Что имеют все организмы, обитающие на планете Земля?

- 1) одинаковое строение клеток
- 2) одинаковый химический состав клеток
- 3) одни и те же органоиды
- 4) одинаковый генетический код

3. 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

4. Что отсутствует в изображённой схеме рефлекторной дуги?

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рабочий орган
- 4) двигательный нейрон

5. Функцию питания и роста кости в толщину выполняет

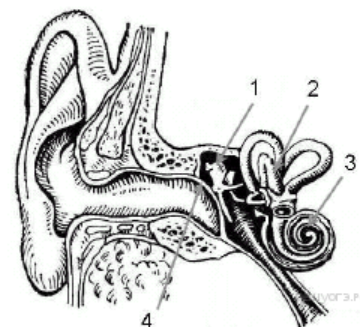
- 1) жёлтый костный мозг
- 2) красный костный мозг
- 3) надкостница
- 4) губчатое вещество

6. Белок фибриноген входит в состав

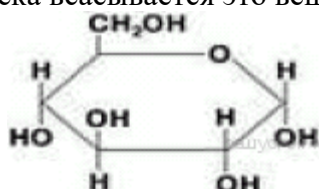
- 1) эритроцитов
- 2) лейкоцитов
- 3) тромбоцитов
- 4) плазмы крови

7. Какой фактор обеспечивает движение крови в венах?

- 1) большая разветвлённость сосудов
- 2) сокращение близлежащих скелетных мышц
- 3) разная скорость движения крови по сосудам
- 4) работа створчатых клапанов сердца



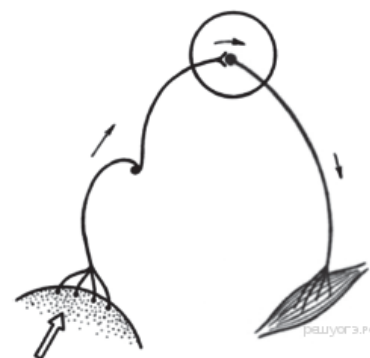
8. На рисунке представлена формула вещества. В каком отделе пищеварительной системы человека всасывается это вещество?



- 1) тонкий кишечник
- 2) толстый кишечник
- 3) желудок
- 4) ротовая полость

9. Пластический обмен в организме направлен на

- 1) удаление продуктов распада из организма
- 2) сбор и использование организмом поступающей информации
- 3) биологическое окисление с освобождением энергии
- 4) синтез веществ, специфичных для данного организма



10. Какой цифрой на рисунке обозначена часть органа слуха, усиливающая звуковые колебания?

11. Центры условных рефлексов, в отличие от центров безусловных рефлексов, расположены у человека в

- 1) продолговатом мозге



- 2) коре больших полушарий
- 3) мосте
- 4) промежуточном мозге

12. С какой целью спасатель ритмично надавливает ладонями рук на нижнюю половину грудины пострадавшего?

- 1) поддержать кровообращение
- 2) привести пострадавшего в сознание
- 3) обеспечить доступ кислорода в лёгкие
- 4) удалить из дыхательных путей инородные предметы

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  $1 \text{ мм}^3$ , 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.

14. Пользуясь таблицей «Расстояние, которое может пройти человек по пустыне» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Расстояние, которое может пройти человек по пустыне

Температура, °С	Расстояние, км, при запасе воды		
	0 л	4 л	10 л
26	70	110	160
32	30	60	80
49	10	20	30

1) Сколько километров может пройти человек по пустыне, если температура воздуха составляет 26°С, а запас воды у путника — 10 л?

2) Часто в пустыне путники находят водоёмы с солёной водой. Почему потребление такой воды опасно для жизни человека?

15.

Тринадцатилетний Николай вместе со своими родителями вечером посетил кафе быстрого питания. Масса тела Николая составляет 56 кг.

1) Какова рекомендуемая калорийность ужина Николая с учётом того, что подросток питается 4 раза в день?

2) Какова суточная потребность Николая в белках?

3) Чем определяется энергетическая ценность продуктов?

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Калорийности при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

### Ответы

1-целостность

2-4

3-2

4-1

5-3

6-4

7-2

8-1

9-4

10-1

11-2

12-1

13-Правильный должен содержать следующие элементы:

1) Форменные элементы крови — клетки крови эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.

2) Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в  $1 \text{ мм}^3$ , 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.

3) В состав гемоглобина входит ион железа.

14-Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) 160 км.

2) Соленая вода по своему химическому составу отличается от внутренней среды организма человека. В результате нарушается гомеостаз.

3) организм пытается восстановить гомеостаз, удаляя избыток поступивших солей в виде мочи, а на это требуется больше воды, чем её поступило. В результате обезвоживание нарастает еще быстрее.

15- Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) За сутки 13-летний подросток должен с едой употребить 2900 ккал, из которых на долю ужина приходится  $2900 \text{ ккал} \cdot 0,18 = 522 \text{ ккал}$ .

2) Суточная потребность в белках рассчитывается как произведение суточной нормы содержания белков для подростка определенного возраста на его вес. То есть Николаю необходимо употребить  $2 \text{ г/кг} \cdot 56 \text{ кг} = 112 \text{ г}$ .

3) Энергетическая ценность продуктов определяется калориями ИЛИ количеством калорий. Калории — это количество энергии, получаемой от пищи.