**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**Отдел образования Кировского муниципального района**

**МБОУ "ООШ с.Увальное"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сунтуфий А.Н.  Протокол № 1 от «28» 08 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Макаренко А. С.  Протокол № 1 от «30» 08 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сунтуфий А.Н.  Приказ № 50 от «30» 08 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4850614)

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

для обучающихся 5 – 9 классов

**с. Увальное** **2024 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 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.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник, 5 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник, 6 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г. ; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

• Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник, 5 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник, 6 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г. ; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://m.edsoo.ru/  
 https://resh.edu.ru/  
 https://www.yaklass.ru/  
 https://infourok.ru/

**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).

1. **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.

1. **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.

1. **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).

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **Жизнедеятельность растительного организма**

**Обмен веществ у растений**

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

**Питание растения.**

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

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

**Дыхание растения.**

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

**Транспорт веществ в растении.**

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

**Рост и развитие растения.**

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

**7 КЛАСС**

1. **Систематические группы растений**

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

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

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

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

1. **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).

1. **Растения в природных сообществах**

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

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

1. **Растения и человек**

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

***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

1. **Грибы. Лишайники. Бактерии**

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

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

**8 КЛАСС**

1. **Животный организм**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

1. **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 канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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. Безнадзорные 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.

1. **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).

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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 обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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).

1. **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.

1. **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, труду (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, труду (технологии), литературе, и 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 системыв 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, труду (технологии), предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

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

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

владеть приёмами работы с 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 и защиты Родины, 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.

**Критерии оценивания**

***Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.***

***Оценка "5" ставится, если ученик:***

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

2.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 связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может 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; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

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

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

Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2.Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

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

Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

***Оценка "2" ставится, если ученик:***

Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Оценка «1» ставится в случае:***

Нет ответа.

**Критерии и нормы оценки за лабораторные работы.**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое

оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение

результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы,

рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного

недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях

единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат

выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что

позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным

задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет

сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные

в требованиях к оценке «3».

**В тех случаях,** когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к

выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за

выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с

указанными выше нормами.

***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.

***Оценка "1" ставится, если ученик:***

не приступал к выполнению работы;

или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

***Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.***

***Оценка "5" ставится, если ученик:***

правильно определил цель опыта;

выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).

проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

***Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:***

опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

или было допущено два-три недочета;

или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

или эксперимент проведен не полностью;

или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

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

правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);

допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

***Оценка "2" ставится, если ученик:***

не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

***Оценка "1" ставится, если ученик:***

полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

***Оценка умений проводить наблюдения.***

***Оценка "5" ставится, если ученик:***

правильно по заданию учителя провел наблюдение;

выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);

логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

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

правильно по заданию учителя провел наблюдение;

при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;

3) допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

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

допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;

3) допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

***Оценка "2" ставится, если ученик:***

допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);

опустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

***Оценка "1" ставится, если ученик:***

Не владеет умением проводить наблюдение.

**Оценка проекта.**

Высокий уровень - **Отметка «5»**

Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.

Проект оформлен в соответствии с требованиями.

Проявлены творчество, инициатива.

Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения,

соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - **Отметка «4»**

Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки,

неточности в оформлении.

Проявлено творчество.

Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения,

соответствует заявленной теме.

Базовый уровень - **Отметка «3»**

Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в

оформлении.

Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Низкий уровень - **Отметка «2»**

Проект не выполнен или не завершен

**Тестирование**

**Отметка «5»** ставится, если ученик выполнил правильно от 80% до 100% от общего числа баллов

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил правильно от 60 % до 79% от общего числа баллов

**Отметка «3»** ставится, если ученик выполнил правильно от 35 % до 59% от общего числа баллов

**Отметка «2»** ставится, если ученик выполнил правильно менее 35 % от общего числа баллов или не приступил к работе, или не представил на проверку.

***Требования к написанию школьного реферата.***

Зашита реферата — одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор выпускником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников». Однако выпускники школы не всегда достаточно хорошо подготовлены к этой форме работы и осведомлены о тех требованиях, которые предъявляются к ее выполнению

Тема реферата и ее выбор

Основные требования к этой части реферата:

тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения

в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими

следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желательно избегать длинных названий.

Требования к оформлению титульного листа

В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, в центре -тема реферата, ниже темы справа — Ф.И.О. учащегося, класс. Ф.И.О. руководителя, внизу – населенный пункт и год написания.

Оглавление

Следующим после титульного листа должно идти оглавление. К сожалению, очень часто учителя\*не настаивают на этом кажущемся им формальном требовании, а ведь именно с подобных «мелочей» начи­нается культура научного труда.

Школьный реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.

Основные требования к введению

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений.

Очень важно, чтобы школьник умел выделить цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для реализации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную личность, а задачами могут выступать описание ее личностных качеств с позиций ряда авторов, освещение ее общественной деятельности и т.д. Обычно одна задача ставится на один парграф реферата.

Требования к основной части реферата

Основная часть реферата содержит материал, который отобран учеником для рассмотрения проблемы. Не стоит требовать от школьников очень объемных рефератов, превращая их труд в механическое переписывание из различных источников первого попавшегося материала. Средний объем основной части реферата — 10 страниц. Учителю при рецензии, а ученику при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного из разных литературных источников, также должна включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

Требования к заключению

Заключение — часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Очень часто ученики (да и учителя) путают заключение с литературным послесловием, где пытаются представить материал, продолжающий изложение проблемы. Объем заключения 2-3 страницы.

Основные требования к списку изученной литературы

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательства, год издания.

Основные требования к написанию реферата

Основные требования к написанию реферата следующие:

Должна соблюдаться определенная форма (титульный лист, оглавление и т.д.)

Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной школьному уровню по объему и степени научности.

Не следует требовать написания очень объемных по количеству страниц рефератов.

Введение и заключение должны быть осмыслением основной части реферата.

Выставление оценки за реферат

В итоге оценка складывается из ряда моментов:

соблюдения формальных требований к реферату.

грамотного раскрытия темы:

умения четко рассказать о представленном реферате

способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Биология — наука о живой природе | 4 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 2 | Методы изучения живой природы | 4 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 3 | Организмы — тела живой природы | 10 | 0 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 4 | Организмы и среда обитания | 6 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 5 | Природные сообщества | 6 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 6 | Живая природа и человек | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 7 | Резервное время | 1 | 1 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 3.5 |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Растительный организм | 8 | 0 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 2 | Строение и многообразие покрытосеменных растений | 11 | 0 | 3.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 3 | Жизнедеятельность растительного организма | 14 | 0 | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 4 | Резервное время | 1 | 1 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 8 |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Систематические группы растений | 19 | 0 | 4.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 2 | Развитие растительного мира на Земле | 2 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 3 | Растения в природных сообществах | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 4 | Растения и человек | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 5 | Грибы. Лишайники. Бактерии | 7 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 6.5 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Животный организм | 4 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 2 | Строение и жизнедеятельность организма животного | 12 | 0 | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 3 | Основные категории систематики животных | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 4 | Одноклеточные животные - простейшие | 3 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 5 | Многоклеточные животные. Кишечнополостные | 2 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 6 | Плоские, круглые, кольчатые черви | 4 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 7 | Членистоногие | 6 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 8 | Моллюски | 2 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 9 | Хордовые | 1 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 10 | Рыбы | 4 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 11 | Земноводные | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 12 | Пресмыкающиеся | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 13 | Птицы | 4 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 14 | Млекопитающие | 7 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 15 | Развитие животного мира на Земле | 4 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 16 | Животные в природных сообществах | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 17 | Животные и человек | 3 | 0 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 18 | Резервное время | 2 | 1 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 1 | 11.5 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Человек — биосоциальный вид | 3 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 2 | Структура организма человека | 3 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 3 | Нейрогуморальная регуляция | 8 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 4 | Опора и движение | 5 | 0 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 5 | Внутренняя среда организма | 4 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 6 | Кровообращение | 4 | 0 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 7 | Дыхание | 4 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 8 | Питание и пищеварение | 6 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 9 | Обмен веществ и превращение энергии | 4 | 0 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 10 | Кожа | 5 | 0 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 11 | Выделение | 3 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 12 | Размножение и развитие | 5 | 0 | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 13 | Органы чувств и сенсорные системы | 5 | 0 | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 14 | Поведение и психика | 6 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 15 | Человек и окружающая среда | 3 | 1 | 0 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 1 | 15 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** |
| **Всего** |
| 1 | Живая и неживая природа. Признаки живого | 1 | 02.09.2024 |
| 2 | Биология - система наук о живой природе | 1 | 09.09.2024 |
| 3 | Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека | 1 | 16.09.2024 |
| 4 | Источники биологических знаний | 1 | 23.09.2024 |
| 5 | Научные методы изучения живой природы | 1 | 30.09.2024 |
| 6 | Методы изучения живой природы: измерение | 1 | 07.10.2024 |
| 7 | Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «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» | 1 | 14.10.2024 |
| 8 | Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа» | 1 | 21.10.2024 |
| 9 | Понятие об организме | 1 | 11.11.2024 |
| 10 | Увеличительные приборы для исследований | 1 | 18.11.2024 |
| 11 | Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)» | 1 | 25.11.2024 |
| 12 | Жизнедеятельность организмов | 1 | 02.12.2024 |
| 13 | Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением» | 1 | 09.12.2024 |
| 14 | Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов» | 1 | 16.12.2024 |
| 15 | Многообразие и значение растений | 1 | 23.12.2024 |
| 16 | Многообразие и значение животных | 1 | 13.01.2025 |
| 17 | Многообразие и значение грибов | 1 | 20.01.2025 |
| 18 | Бактерии и вирусы как форма жизни | 1 | 27.01.2025 |
| 19 | Среды обитания организмов | 1 | 03.02.2025 |
| 20 | Водная среда обитания организмов | 1 | 10.02.2025 |
| 21 | Наземно-воздушная среда обитания организмов | 1 | 17.02.2025 |
| 22 | Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)» | 1 | 24.02.2025 |
| 23 | Организмы как среда обитания | 1 | 03.03.2025 |
| 24 | Сезонные изменения в жизни организмов | 1 | 10.03.2025 |
| 25 | Понятие о природном сообществе. | 1 | 17.03.2025 |
| 26 | Взаимосвязи организмов в природных сообществах | 1 | 07.04.2025 |
| 27 | Пищевые связи в природных сообществах | 1 | 14.04.2025 |
| 28 | Разнообразие природных сообществ/Всероссийская проверочная работа при проведении с использованием компьютера | 1 | 21.04.2025 |
| 29 | Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)» | 1 | 28.04.2025 |
| 30 | Природные зоны Земли, их обитатели | 1 | 05.05.2025 |
| 31 | Влияние человека на живую природу/Всероссийская проверочная работа при проведении на бумажном носителе | 1 | 12.05.2025 |
| 32 | Глобальные экологические проблемы | 1 | 19.05.2025 |
| 33 | Пути сохранения биологического разнообразия | 1 |  |
| 34 | Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе. Контрольная работа по теме "Итоговый контроль" | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** |
| **Всего** |
| 1 | Ботаника – наука о растениях | 1 | 04.09.2024 |
| 2 | Общие признаки и уровни организации растительного организма | 1 | 11.09.2024 |
| 3 | Споровые и семенные растения | 1 | 18.09.2024 |
| 4 | Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи» | 1 | 25.09.2024 |
| 5 | Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении» | 1 | 02.10.2024 |
| 6 | Жизнедеятельность клетки | 1 | 09.10.2024 |
| 7 | Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)» | 1 | 16.10.2024 |
| 8 | Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения» | 1 | 23.10.2024 |
| 9 | Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» | 1 | 06.11.2024 |
| 10 | Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня» | 1 | 13.11.2024 |
| 11 | Видоизменение корней | 1 | 20.11.2024 |
| 12 | Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)» | 1 | 27.11.2024 |
| 13 | Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)» | 1 | 04.12.2024 |
| 14 | Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)». | 1 | 11.12.2024 |
| 15 | Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы» | 1 | 18.12.2024 |
| 16 | Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков» | 1 | 25.12.2024 |
| 17 | Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий» | 1 | 15.01.2025 |
| 18 | Плоды | 1 | 22.01.2025 |
| 19 | Распространение плодов и семян в природе | 1 | 29.01.2025 |
| 20 | Обмен веществ у растений | 1 | 05.02.2025 |
| 21 | Минеральное питание растений. Удобрения | 1 | 12.02.2025 |
| 22 | Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями» | 1 | 19.02.2025 |
| 23 | Роль фотосинтеза в природе и жизни человека | 1 | 26.02.2025 |
| 24 | Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней» | 1 | 05.03.2025 |
| 25 | Лист и стебель как органы дыхания | 1 | 12.03.2025 |
| 26 | Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине» | 1 | 19.03.2025 |
| 27 | Выделение у растений. Листопад | 1 | 02.04.2025 |
| 28 | Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»/Всероссийская проверочная работа при проведении с использованием компьютера | 1 | 09.04.2025 |
| 29 | Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»/Всероссийская проверочная работа при проведении на бумажном носителе | 1 | 16.04.2025 |
| 30 | Размножение растений и его значение | 1 | 23.04.2025 |
| 31 | Опыление. Двойное оплодотворение | 1 | 30.04.2025 |
| 32 | Образование плодов и семян | 1 | 07.05.2025 |
| 33 | Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)» | 1 | 14.05.2025 |
| 34 | Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма. Контрольная работа по теме "Итоговый контроль" | 1 | 21.05.2025 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** |
| **Всего** |
| 1 | Многообразие организмов и их классификация | 1 | 04.09.2024 |
| 2 | Систематика растений | 1 | 11.09.2024 |
| 3 | Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)» | 1 | 18.09.2024 |
| 4 | Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)» | 1 | 25.09.2024 |
| 5 | Низшие растения. Бурые и красные водоросли | 1 | 02.10.2024 |
| 6 | Высшие споровые растения | 1 | 09.10.2024 |
| 7 | Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)» | 1 | 16.10.2024 |
| 8 | Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека | 1 | 23.10.2024 |
| 9 | Общая характеристика папоротникообразных | 1 | 06.11.2024 |
| 10 | Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща» | 1 | 13.11.2024 |
| 11 | Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека | 1 | 20.11.2024 |
| 12 | Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)» | 1 | 27.11.2024 |
| 13 | Значение хвойных растений в природе и жизни человека | 1 | 04.12.2024 |
| 14 | Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений» | 1 | 11.12.2024 |
| 15 | Классификация и цикл развития покрытосеменных растений | 1 | 18.12.2024 |
| 16 | Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах» | 1 | 25.12.2024 |
| 17 | Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах» | 1 | 15.01.2025 |
| 18 | Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах» | 1 | 22.01.2025 |
| 19 | Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком | 1 | 29.01.2025 |
| 20 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Этапы развития наземных растений основных систематических групп | 1 | 05.02.2025 |
| 21 | Растения и среда обитания. Экологические факторы | 1 | 12.02.2025 |
| 22 | Растительные сообщества | 1 | 19.02.2025 |
| 23 | Структура растительного сообщества | 1 | 26.02.2025 |
| 24 | Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий | 1 | 05.03.2025 |
| 25 | Растения города. Декоративное цветоводство | 1 | 12.03.2025 |
| 26 | Охрана растительного мира/ Всероссийская проверочная работа при проведении с использованием компьютера | 1 | 19.03.2025 |
| 27 | Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»/Всероссийская проверочная работа при проведении на бумажном носителе | 1 | 02.04.2025 |
| 28 | Роль бактерий в природе и жизни человека | 1 | 09.04.2025 |
| 29 | Грибы. Общая характеристика | 1 | 16.04.2025 |
| 30 | Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)» | 1 | 23.04.2025 |
| 31 | Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов» | 1 | 30.04.2025 |
| 32 | Грибы -паразиты растений, животных и человека | 1 | 07.05.2025 |
| 33 | Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников» | 1 | 14.05.2025 |
| 34 | Контрольная работа по теме "Итоговый контроль" | 1 | 21.05.2025 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** |
| **Всего** |
| 1 | Зоология – наука о животных | 1 | 02.09.2024 |
| 2 | Общие признаки животных. Многообразие животного мира | 1 | 05.09.2024 |
| 3 | Строение и жизнедеятельность животной клетки | 1 | 09.09.2024 |
| 4 | Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных» | 1 | 12.09.2024 |
| 5 | Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных» | 1 | 16.09.2024 |
| 6 | Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных | 1 | 19.09.2024 |
| 7 | Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных» | 1 | 23.09.2024 |
| 8 | Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных» | 1 | 26.09.2024 |
| 9 | Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных» | 1 | 30.09.2024 |
| 10 | Кровообращение у позвоночных животных | 1 | 03.10.2024 |
| 11 | Выделение у животных | 1 | 07.10.2024 |
| 12 | Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных» | 1 | 10.10.2024 |
| 13 | Координация и регуляция жизнедеятельности у животных | 1 | 14.10.2024 |
| 14 | Раздражимость и поведение животных | 1 | 17.10.2024 |
| 15 | Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)» | 1 | 21.10.2024 |
| 16 | Рост и развитие животных | 1 | 24.10.2024 |
| 17 | Основные систематические категории животных | 1 | 07.11.2024 |
| 18 | Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса» | 1 | 11.11.2024 |
| 19 | Жгутиконосцы и Инфузории | 1 | 14.11.2024 |
| 20 | Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)» | 1 | 18.11.2024 |
| 21 | Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)» | 1 | 21.11.2024 |
| 22 | Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)» | 1 | 25.11.2024 |
| 23 | Черви. Плоские черви | 1 | 28.11.2024 |
| 24 | Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)» | 1 | 02.12.2024 |
| 25 | Круглые черви | 1 | 05.12.2024 |
| 26 | Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)» | 1 | 09.12.2024 |
| 27 | Общая характеристика членистоногих | 1 | 12.12.2024 |
| 28 | Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности | 1 | 16.12.2024 |
| 29 | Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности | 1 | 19.12.2024 |
| 30 | Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)» | 1 | 23.12.2024 |
| 31 | Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)» | 1 | 26.12.2024 |
| 32 | Насекомые с полным превращением | 1 | 13.01.2025 |
| 33 | Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)» | 1 | 16.01.2025 |
| 34 | Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека | 1 | 20.01.2025 |
| 35 | Общая характеристика хордовых животных | 1 | 23.01.2025 |
| 36 | Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)» | 1 | 27.01.2025 |
| 37 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)» | 1 | 30.01.2025 |
| 38 | Хрящевые и костные рыбы | 1 | 03.02.2025 |
| 39 | Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека | 1 | 06.02.2025 |
| 40 | Общая характеристика земноводных | 1 | 10.02.2025 |
| 41 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных. | 1 | 13.02.2025 |
| 42 | Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека | 1 | 17.02.2025 |
| 43 | Общая характеристика пресмыкающихся | 1 | 20.02.2025 |
| 44 | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся | 1 | 24.02.2025 |
| 45 | Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека | 1 | 27.02.2025 |
| 46 | Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)» | 1 | 03.03.2025 |
| 47 | Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы» | 1 | 06.03.2025 |
| 48 | Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц | 1 | 10.03.2025 |
| 49 | Значение птиц в природе и жизни человека | 1 | 13.03.2025 |
| 50 | Общая характеристика и среды жизни млекопитающих | 1 | 17.03.2025 |
| 51 | Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих» | 1 | 20.03.2025 |
| 52 | Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих» | 1 | 03.04.2025 |
| 53 | Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих | 1 | 07.04.2025 |
| 54 | Многообразие млекопитающих | 1 | 10.04.2025 |
| 55 | Значение млекопитающих в природе и жизни человека | 1 | 14.04.2025 |
| 56 | Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»/Всероссийская проверочная работа | 1 | 17.04.2025 |
| 57 | Эволюционное развитие животного мира на Земле | 1 | 21.04.2025 |
| 58 | Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных» | 1 | 24.04.2025 |
| 59 | Основные этапы эволюции беспозвоночных животных | 1 | 28.04.2025 |
| 60 | Основные этапы эволюции позвоночных животных | 1 | 05.05.2025 |
| 61 | Животные и среда обитания | 1 | 12.05.2025 |
| 62 | Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе | 1 | 15.05.2025 |
| 63 | Животный мир природных зон Земли | 1 | 19.05.2025 |
| 64 | Воздействие человека на животных в природе | 1 | 22.05.2025 |
| 65 | Сельскохозяйственные животные | 1 |  |
| 66 | Животные в городе. Меры сохранения животного мира | 1 |  |
| 67 | Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» | 1 |  |
| 68 | Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных». Контрольная работа по теме "Итоговый контроль" | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** |
| **Всего** |
| 1 | Науки о человеке | 1 |  |
| 2 | Человек как часть природы | 1 |  |
| 3 | Антропогенез | 1 |  |
| 4 | Строение и химический состав клетки | 1 |  |
| 5 | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | 1 |  |
| 6 | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)» | 1 |  |
| 7 | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы | 1 |  |
| 8 | Нервная система человека, ее организация и значение | 1 |  |
| 9 | Спинной мозг, его строение и функции | 1 |  |
| 10 | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)» | 1 |  |
| 11 | Вегетативная нервная система | 1 |  |
| 12 | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы | 1 |  |
| 13 | Эндокринная система человека | 1 |  |
| 14 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | 1 |  |
| 15 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)» | 1 |  |
| 16 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости» | 1 |  |
| 17 | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» | 1 |  |
| 18 | Нарушения опорно-двигательной системы | 1 |  |
| 19 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» | 1 |  |
| 20 | Внутренняя среда организма и ее функции | 1 |  |
| 21 | Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)» | 1 |  |
| 22 | Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови | 1 |  |
| 23 | Иммунитет и его виды | 1 |  |
| 24 | Органы кровообращения Строение и работа сердца | 1 |  |
| 25 | Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления» | 1 |  |
| 26 | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» | 1 |  |
| 27 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении» | 1 |  |
| 28 | Дыхание и его значение. Органы дыхания | 1 |  |
| 29 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» | 1 |  |
| 30 | Заболевания органов дыхания и их профилактика | 1 |  |
| 31 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» | 1 |  |
| 32 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение | 1 |  |
| 33 | Органы пищеварения, их строение и функции | 1 |  |
| 34 | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал» | 1 |  |
| 35 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки» | 1 |  |
| 36 | Методы изучения органов пищеварения | 1 |  |
| 37 | Гигиена питания | 1 |  |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания» | 1 |  |
| 39 | Регуляция обмена веществ | 1 |  |
| 40 | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах» | 1 |  |
| 41 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи» | 1 |  |
| 42 | Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти» | 1 |  |
| 43 | Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи» | 1 |  |
| 44 | Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица» | 1 |  |
| 45 | Заболевания кожи и их предупреждение | 1 |  |
| 46 | Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви» | 1 |  |
| 47 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)» | 1 |  |
| 48 | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы | 1 |  |
| 49 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек» | 1 |  |
| 50 | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. | 1 |  |
| 51 | Органы репродукции человека | 1 |  |
| 52 | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | 1 |  |
| 53 | Беременность и роды | 1 |  |
| 54 | Рост и развитие ребенка | 1 |  |
| 55 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)» | 1 |  |
| 56 | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека». | 1 |  |
| 57 | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)» | 1 |  |
| 58 | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание | 1 |  |
| 59 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма | 1 |  |
| 60 | Психика и поведение человека. | 1 |  |
| 61 | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения | 1 |  |
| 62 | Врождённое и приобретённое поведение | 1 |  |
| 63 | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления». | 1 |  |
| 64 | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти» | 1 |  |
| 65 | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха | 1 |  |
| 66 | Среда обитания человека и её факторы. Окружающая среда и здоровье человека | 1 |  |
| 67 | Контрольная работа по теме "Итоговый контроль" | 1 |  |
| 68 | Человек как часть биосферы Земли | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 |  |

**Оценочные материалы по биологии**

**Стартовая контрольная работа по биологии 5 класс 1 вариант**

**1.** К объектам живой природы **не** относится:

А) кристаллы льда Б) водоросли В) грибы Г) морские звёзды

**2.** Какой газ поглощают все живые существа при дыхании:

А) углекислый газ Б) кислород В) природный газ Г) азот

**3.** Наука о растениях называется:

А) геология Б) биология В) ботаника Г) ихтиология

**4.** Что должны делать люди для охраны водоемов:

А) не купаться в реках и озерах Б) уничтожать обитателей водоемов  
В) поливать огороды водой из рек и озер Г) расчищать берега водоемов от мусора

**5.** Какое растение не является луговым:

А) тысячелистник Б) мятлик В) тимофеевка Г) тростник

**6.** Выпиши лишнее слово в каждой строке:

А) овёс, просо, лук, пшеница Б) огурец, кабачок, чеснок, вишня  
В) груша, абрикос, гречиха, смородина Г) капуста, лилия, ирис, флоксы

**7.** Как ты поступишь, если увидишь в лесу незнакомое растение с красивыми ягодами:

А) попробую на вкус и решу: можно их есть или нельзя  
Б) соберу ягоды, чтобы угостить знакомых и друзей  
В) сорву ягоды вместе с ветками и выброшу  
Г) пройду мимо, так как незнакомые ягоды есть опасно

**8.** Какая природная зона описана в тексте: «Лето тёплое, но зима суровая, преобладают хвойные растения, так как они менее требовательны к теплу. Животный мир разнообразен.»

А) тундра Б) тайга В) пустыня Г) арктическая пустыня

**9.** Какое животное не встретишь в зоне степей?

А) суслик Б) мышь В) бегемот Г) ящерица

**10.** Ниже приведены названия животных и растения:

Ястреб, мышь, пшеница, заяц, лиса, комар, волк, ласточка, осина.

Вставь названия трёх живых организмов в схему так, чтобы получилась пищевая цепь:

… — … — … .

**Стартовая контрольная работа по биологии 5 класс 2 вариант**

**1.** Объектом неживой природы является:

А) бактерия Б) гриб В) кристалл соли Г) жук

**2.** Какой газ выделяют все живые существа при дыхании:

А) углекислый газ Б) кислород В) природный газ Г) азот

**3.** Наука о животных называется:

А) зоология Б) биология В) ботаника Г) ихтиология

**4.** Какое утверждение неверно:

А) лес – защитник почвы Б) лесов так много, что вырубить их невозможно  
В) лес очищает воздух Г) лес защищает почву от разрушения

**5.** Определи растения водоёма и отметь лишнее:

А) кувшинка белая Б) кубышка жёлтая В) ландыш Г) рогоз

**6.** Выпиши лишнее слово в каждой строке:

А) земляника, слива, просо, яблоко Б) рожь, морковь, тыква, томаты  
В) ячмень, укроп, овёс, гречиха Г) гладиолус, пион, смородина, астра

**7.** Во дворе появилась незнакомая собака и маленькие дети стали с ней играть. Какой совет ты им дашь? А) Собака – друг человека, поэтому с ней можно играть  
Б) надо взять палку и прогнать собаку со двора  
В) с такой собакой играть опасно, потому что она может быть больной и агрессивной  
Г) нужно громко закричать, чтобы собака испугалась и убежала

**8.** О какой природной зоне идёт речь в тексте: «Южнее зоны лесов тепла ещё больше, но осадков выпадает мало. Из-за недостатка влаги деревья здесь почти не растут. Летом бывают сильные ветры – суховеи. Почвы здесь очень плодородны, поэтому повсюду раскинулись сады и распаханы поля».

А) тундра Б) пустыня В) зона лесов Г) зона степей

**9.** Какое растение не является лесным:

А) берёза Б) ель В) дуб Г) камыш

**10.** Ниже приведены названия животных и растения:

Ястреб, осина, мышь, пшеница, заяц, лиса, комар, волк, ласточка.

Вставь названия трёх живых организмов в схему так, чтобы получилась пищевая цепь:

… — … — … .

**Входная контрольная работа по биологии 6 класса**

**А1. Наука, изучающая живую природу называется:**

А) экология б) биология

В) география г) астрономия

**А2. Какой метод изучения природы предполагает использование измерительных приборов:**

А) эксперимент б) измерение

В) наблюдение г) описание

**А3. Ученый, создавший систему классификаций растений и животных:**

А) К. Линней б) Чарльз Дарвин

В) В. Вернадский г) Р. Броун

**А 4.**  **Динозавры – это древние:**

А) млекопитающие    В) земноводные

Б) птицы                     Г) пресмыкающиеся

**А 5. Какие организмы появились первыми и где?**

А) одноклеточные на суше Б) многоклеточные в воде;

В) одноклеточные в воде. Г) одноклеточные и в воде, и на суше

**А 6. Полужидкая масса, которая составляет основное содержание клетки:**

А) оболочка; В) хлоропласты;

Б) цитоплазма; Г) ядро.

**А 7. Какой органоид, отвечает за образование питательных веществ:**

А) митохондрии Б) ядро

В) хлоропласты Г) вакуоли

**А 8. К одноклеточным организмам относятся:**

А) только бактерии; В) бактерии и простейшие.

Б) только простейшие; Г) водоросли и простейшие;

**А 9. Какие животные не имеют позвоночника?**

А) млекопитающие    Д) земноводные

Б) черви                        Е) пресмыкающиеся

**А 10.**  **У каких животных позвоночник есть?**

А) иглокожие    в) земноводные

Б) черви                       г) паукообразные

**А 11. Самое богатое видами природное сообщество:**

А) тундра; В) тропический лес.

Б) смешанные леса; г) тайга

**А 12. Какие растения и животные обитают в Австралии?**

А) кенгуруБ) баобаб

В) жираф   Г) утконос

**А 13. Назови организмы, составляющие донное сообщество**

А) кит б) актинии

В) дельфин г) акула

**Часть 2**

**В - 1 Выберите три правильных ответа из шести предложенных**

**Чтобы остановить опустынивание, нужно:**

А) прекратить распашку

Б) сажать леса, сеять травы

В) обеспечить чистоту воздуха

Г) запрет на уничтожение животных

Д) Навести порядок в животноводстве

Е) собирать песок

Ответ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**В - 2 Установи порядок расположения природных зон**

А) Тайга

Б) смешенные и широколиственные леса

В) влажные экваториальные леса

Г) лесостепи и степи

Д) Арктические пустыни

**Ответ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Входная контрольная работа по биологии 7 класс**

***Вариант I***

**А1. Биология – наука о:**

1. живых организмах
2. неживой природе
3. сохранении жизни на Земле
4. взаимосвязи организмов с окружающей средой.

**А2. К неорганическим веществам клетки относятся:**

1. белки
2. жиры
3. вода
4. углеводы.

**А3. Основная функция углеводов:**

1. строительная
2. опорная
3. энергетическая
4. хранение и передача наследственной информации.

**А4. К органоидам растительной клетки не относится:**

1. клеточный центр
2. рибосомы
3. митохондрии
4. эндоплазматическая сеть.

**А5. Образование белков происходит в:**

1. митохондриях
2. рибосомах
3. лизосомах
4. клеточном центре.

**А6. Оплодотворение – это:**

1. перенос пыльцы с пыльника на рыльце пестика
2. перенос пыльцы с пестика на тычинку
3. слияние женских и мужских клеток
4. прорастание пыльцевой трубки.

**А7. При фотосинтезе растения выделяют:**

1. углекислый газ
2. азот
3. кислород
4. водород.

**А8. К вегетативным органам растения относится:**

1. семя
2. цветок
3. плод
4. корень

**А9. Главные части цветка - это:**

1. Чашечка и венчик
2. цветоножка и чашечка
3. венчик и тычинки
4. тычинки и пестик.

**А10. Побег – это**

1. стебель, листья и почки
2. корень, стебель, листья
3. корень, стебель, цветок
4. корень, листья, цветок.

**А11. Из генеративной почки развивается:**

1. стебель
2. стебель с листьями и почками
3. цветок
4. корень.

**А12. Сухой многосемянной плод:**

1. боб
2. орех
3. ягода
4. семянка.

**А13. У картофеля плод –**

1. ягода
2. клубень
3. семянка
4. яблоко.

**А14. Фотосинтез происходит в:**

**1.** митохондриях

2. устьицах

3. хлоропластах

4. листьях.

**А15. Питание – это процесс:**

1. переваривания пищи
2. получения питательных веществ и энергии
3. образования кислорода и выделения углекислого газа
4. механической и химической переработки пищи.

**А16. К видоизмененным побегам относится:**

1. лист
2. стебель
3. корневище
4. корнеплод.

**А17.**  Главный корень развивается из:

1. боковых корней

2. придаточных корней

3. зародышевого корешка

4. корневища.

**А18. Передвижение воды с органическими веществами происходит по:**

1. лубу

2. древесине

3. камбию

4. сердцевине .

**А19.**  **Раздражимость характерна:**

1. только для животных

2. для всех живых организмов

3. только для растений

4. только для людей.

**А20 . Женская половая клетка:**

1. спермий

2. зигота

3. гамета

4. яйцеклетка.

**А21. Семя двудольного растения не имеет:**

1. околоплодника, сросшегося с семенной кожурой
2. зародыша
3. семядоли
4. семенной кожуры.

**В1.** **Выберите три утверждения, относящиеся к половому размножению:**

1. Принимает участие одна родительская особь;
2. Происходит при участии половых клеток – гамет;
3. Происходит при участии спор;
4. Потомство несет в себе наследственные признаки обоих родителей.
5. Потомство несет в себе наследственные признаки одного из родителей.
6. Обязательным условием для большинства организмов является оплодотворение.

**В2. К видоизменениям корня относятся: (выберите три верных утверждения)**

1. Корневище

2. Клубень

3. Цветок

4. Пневматофоры

5. Корневые шишки

6. Корнеплод.

**В3. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.**

|  |  |
| --- | --- |
| *ПРИЗНАК* | *ТКАНЬ* |
| **А)** Клетки близко прилегают друг к другу, межклеточного вещества мало | 1. **Покровная** 2. **Основная** |
| **Б)** Клетки имеют много хлоропластов |
| **В)** Бывает губчатая и столбчатая |
| **Г)** Образует мякоть листа |
| **Д)** Клетки могут быть живые и мертвые |
| **Е)** Клетки участвуют в фотосинтезе |

**Входная контрольная работа по биологии 7 класс**

***Вариант II***

**А1. Цитология – наука о:**

1. клетке

2. неживой природе

3. сохранении жизни на Земле

4. взаимосвязи организмов с окружающей средой.

**А2. К неорганическим веществам клетки относятся:**

1. жиры

2. минеральные соли

3. белки

4. углеводы.

**А3. Основная функция нуклеиновых кислот:**

1. строительная

2. опорная

3. энергетическая

4. хранение и передача наследственной информации.

**А4. Образование и накопление энергии происходит в:**

1. лизосомах
2. рибосомах
3. митохондриях
4. вакуолях.

**А5. В состав зародыша однодольного растения не входит:**

1. семядоля
2. зародышевый корешок
3. зародышевая почечка
4. эндосперм.

**А6. Корень, который отходит от стебля, называется:**

1. придаточный

2. главный

3. боковой

4. корневище.

**А7. К генеративным органам растения относится:**

1. семя

2. корень

3. стебель

4. лист.

**А8. К видоизмененным побегам относится:**

1. корневые шишки
2. клубень
3. корень
4. лист.

**А9. Для растительной клетки характерны органоиды:**

1. митохондрии

2. рибосомы

3. вакуоли с клеточным соком

4. комплекс Гольджи.

**А10. У томата плод –**

1. ягода

2. клубень

3. семянка

4. яблоко.

**А11. Почка – это:**

1. зачаточный стебель

2. зачаточный лист

3. зачаточный корень

4. зачаточный побег.

**А12. Хлорофилл в растении выполняет функцию:**

1. придает цвет листьям

2. поглощает солнечный свет

3. выполняет защитную функцию

4. транспортирует кислород.

**А13. Пищеварение – это процесс:**

1. получения пищи и энергии

2. механической и химической обработки пищи

3. образование органических веществ в листьях на свету

4. образования кислорода и выделения углекислого газа.

**А14. Процесс фотосинтеза происходит в:**

1. митохондриях

2. хлоропластах

3. устьицах

4. листьях.

**А15. Растения при дыхании выделяют:**

1. азот
2. кислород
3. водород
4. углекислый газ.

**А16. Внутри пыльцевой трубки имеются:**

1. яйцеклетки
2. спермии
3. спермии и яйцеклетки
4. пыльца.

**А17. Луковицами размножаются:**

1. картофель и чеснок

2. георгин и ландыш

3. картофель и тюльпан

4. лилии и лук.

**А 18. Передвижению воды с минеральными веществами в растении способствует:**

1. корневое давление

2. поглощение воды корневыми волосками

3. фотосинтез

4. дыхание.

**А19. Опыление – это процесс:**

1. слияния половых клеток
2. переноса пыльцы с тычинок на рыльце пестика
3. прорастание пыльцевой трубки
4. прорастание семени.

**А20. Мужская половая клетка:**

1. спермий

2. гамета

3. яйцеклетка

4. зигота.

**А21. Правильной последовательностью является:**

1. Опыление – оплодотворение – образование зиготы

2. Образование зиготы – опыление – оплодотворение

3. Оплодотворение – образование зиготы – опыление

4. Опыление – образование зиготы – оплодотворение.

**В1. Выберите утверждения, относящиеся к бесполому размножению:**

1. Принимает участие одна родительская особь;

2. Происходит при участии половых клеток – гамет;

3. Происходит при участии спор;

4. Потомство несет в себе наследственные признаки обоих родителей.

5. Потомство несет в себе наследственные признаки одного из родителей.

6. Обязательным условием для большинства организмов является оплодотворение

**В2. К видоизменениям листа относятся: (выберите три верных утверждения**

1. Луковица

2 Усики гороха

3. Ловчий аппарат венериной мухоловки

4. Иголки

5. Пневматофоры

6. Корневище.

**В3. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.**

|  |  |
| --- | --- |
| *ПРИЗНАК* | *ТКАНЬ* |
| **А)** Клетки расположены друг над другом | 1. **Образовательная** 2. **Проводящая** |
| **Б)** Есть клетки-спутницы |
| **В)** Проводят воду и растворенные вещества |
| **Г)** Клетки часто делятся |
| **Д)** Клетки могут быть живые и мертвые |
| **Е)** Обеспечивает рост растения |

**Входная контрольная работа по биологии (8 класс)**

**1 вариант**

***Часть А. Задания на выбор одного правильного ответа.***

***1. Какая наука изучает взаимосвязи организмов с окружающей средой***

|  |  |
| --- | --- |
| А) биология  Б) ботаника | В) экология Г) география |

***2. Как называются организмы, которые сами создают органические вещества из неорганических:***

|  |  |
| --- | --- |
| А паразиты;  Б) автотрофы | В) гетеротрофы  Г) сапрофиты |

***3. Какой органоид клетки участвует в фотосинтезе:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) хлоропласт  Б) ядро | В) цитоплазма  Г) оболочка |

***4. Выберите однодольное растение:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) горох  Б) фасоль | В) тыква  Г) пшеница |

***5. Корневые волоски находятся в зоне:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) роста  Б) всасывания | В) деления  Г) проведения |

***6. Выберите вегетативный орган высших растений:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) цветок  Б) плод | В) семя  Г) побег |

***7. Какая часть цветка участвует в половом размножении:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) тычинка  Б) венчик | В) чашечка  Г) цветоложе |

***8. Выберите низшее растение:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) трутовик  Б) пеницилл | В) береза  Г) водоросль |

***9. Заболачивание местности может вызвать большое скопление:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) плаунов  Б) хвощей | В) папоротников Г) сфагнума |

***Часть В. Содержит три задания (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности букв, на установление соответствия.***

***В1. Выберите буквы, обозначающие верный ответ.***

***По каким признакам цветковые растения относят к классу Двудольные?***

А) Мочковатая корневая система

Б) Сетчатое жилкование листьев

В) Число лепестков и чашелистиков кратно 4 или 5

Г) Стержневая корневая система

Д) Жизненная форма – в основном трава

Е) 2 семядоли в семени

***В2.******Установите соответствие между признаком растения и его отделом.***

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки растений | Отделы растений |
| 1. Имеют ризоиды  2. Размножаются спорами  3. Имеют корни  4. В листьях и стеблях находятся воздухоносные клетки  5. У большинства видов листья – иголки  6. Размножаются семенами. | А) Моховидные  Б) Голосеменные |

***В3.******Установите соответствие между растением и его семейством.***

|  |  |
| --- | --- |
| Названия растений | Семейства |
| 1. Капуста  2. Горох  3. Редька  4. Клевер  5. Фасоль | А) Бобовые  Б) Крестоцветные |

***Часть С. Дать развёрнутый ответ на вопрос.***

***С1.*** *Почему водоросли относят к низшим споровым растениям? Укажите не менее 2 причин.*

**Входная контрольная работа по биологии (8 класс)**

**2 вариант**

***Часть А. Задания на выбор одного правильного ответа.***

***1. Какая наука изучает царство растений:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) биология  Б) ботаника | В) экология  Г) география |

***2. Как называются организмы, которые используют готовые органические вещества:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) паразиты  Б) автотрофы | В) гетеротрофы  Г) сапрофиты |

***3. Какой органоид регулирует жизнедеятельность клетки:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) хлоропласт  Б) ядро | В) цитоплазма  Г) оболочка |

***4. Выберите двудольное растение:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) пшеница  Б) кукуруза | В) горох  Г) тюльпан |

***5. Корневой чехлик защищает зону:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) роста  Б) всасывания | В) деления  Г) проведения |

***6. Выберите генеративный орган растения:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) корень  Б) цветок | В) лист  Г) стебель |

***7. Какой орган растения участвует в половом размножении:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) стебель  Б) лист | В) корень  Г) цветок |

***8. Выберите высшее растение:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) трутовик  Б) пеницилл | В) береза  Г) водоросль |

***9. Какая группа растений в процессе эволюции сформировала торф:***

|  |  |
| --- | --- |
| А) мхи  Б) хвойные | В) двудольные  Г) папоротники |

***Часть В. Содержит три задания (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности букв, на установление соответствия.***

***В1. Выберите буквы, обозначающие верный ответ.***

***Что происходит при фотосинтезе?***

А) поглощается кислород

Б) выделяется углекислый газ

В) поглощается углекислый газ

Г) выделяется кислород

Д) органические вещества образуются

Е) органические вещества расходуются

***В2.******Установите соответствие между признаком растения и его отделом.***

|  |  |
| --- | --- |
| Признак растения | Отдел растения |
| 1. Семя содержит 1 или 2 семядоли  2. Преобладают травы, кустарники, деревья  3. Семязачатки лежат в шишке  4. Опыляются только ветром  5. Есть цветы  6. Игольчатые или чешуевидные листья | А) Покрытосеменные  Б) Голосеменные |

***В3. Установите соответствие между растением и его семейством.***

|  |  |
| --- | --- |
| Названия растения | Семейства |
| 1. Картофель  2. Капуста  3. Редька  4. Томат  5. Белена | А) Крестоцветные  Б) Паслёновые |

***Часть С. Дать развёрнутый ответ на вопрос.***

***С1.*** *Почему горох относится к высшим семенным растениям? Укажите не менее 2 причин.*

**Входная контрольная работа 9 класс**

**Вариант 1.**

1. Какая наука изучает внешнее и внутреннее строение организма человека, его вес, рост?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) анатомия, | 3) гигиена, |
| 2) гистология, | 4) физиология. |

1. Обмен веществ осуществляется на уровне:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) молекулярном, | 3) организменном, |
| 2) клеточном, | 4) биосферном. |

1. К скелету руки относят кость:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) берцовую, | 3) лопатку, |
| 2) лучевую, | 4) ключицу. |

1. Сколько рёбер срастается с грудиной неподвижно?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 5, | 3) 10, |
| 2) 7, | 4) 12. |

1. К какому виду тканей относится хрящевая ткань?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) эпителиальная, | 3) мышечная, |
| 2) соединительная, | 4) нервная. |

1. Сходство в строении растительных и животных клеток состоит в наличии у них:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) хлоропластов, | 3) оболочки из клетчатки, |
| 2) плазматической мембраны, | 4) вакуолей. |

1. По двигательным нейронам нервные импульсы направляются от:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) рецепторов к головному мозгу, | 3) чувствительных нейронов к вставочным, |
| 2) вставочных нейронов к исполнительным (рабочим) органам, | 4) мышц к центральной нервной системе. |

1. Повреждение коры затылочных долей мозга вызывает нарушение деятельности органов:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) слуха, | 3) речи, |
| 2) зрения, | 4) поведения. |

1. Препарат, содержащий готовые антитела:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) вакцина, | 3) протромбин, |
| 2) сыворотка, | 4) гемоглобин. |

1. Первичная моча представляет собой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) сыворотку крови, | 3) кровь без эритроцитов, |
| 2) плазму крови без белков, | 4) лимфу. |

1. Колебания барабанной перепонки непосредственно передаются на:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) молоточек, | 3) стремя, |
| 2) наковальню, | 4) овальное окно. |

1. Структурной и функциональной единицей точки является:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) капиллярный клубочек, | 3) капсула, |
| 2) почечный каналец, | 4) нефрон. |

13. Условный рефлекс является:

1) видовым, 3) приобретенным,

2) врожденным, 4) передающимся по наследству.

14. К заболеваниям органа зрения относится:

1) отит, 3) дальтонизм,

2) паратит, 4) пиелонефрит.

15. На каком уровне организации живых организмов происходит передача наследственной информации и превращение веществ и энергии?

1) молекулярном, 3) организменном,

2) клеточном, 4) биосферном.

16. На каком уровне организации происходит запись наследственной информации

1) молекулярном, 3) организменном,

2) клеточном, 4) популяционно-видовом.

17. К какому уровню организации относится берёзовая роща и все её обитатели?

1) организменному, 3) биоценотическому,

2) популяционно-видовому, 4) биосферному.

**С1.** Опишите движение крови по малому кругу кровообращения:

**С2.** Кто является универсальным донором?

**Входная контрольная работа 9 класс**

**Вариант 2.**

1. Наука, изучающая ткани:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) анатомия, | 3) гигиена, |
| 2) гистология, | 4) физиология. |

1. О единстве живого и неживого свидетельствует уровень:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) молекулярный, | 3) организменный, |
| 2) клеточный, | 4) биосферный. |

1. К поясу верхних конечностей относят:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) берцовую, | 3) лопатку, |
| 2) лучевую, | 4) ключицу. |

1. Отдел позвоночника, определяющий человека в класс млекопитающих

|  |  |
| --- | --- |
| 1) шейный, | 3) поясничный, |
| 2) грудной, | 4) крестцовый. |

1. К какому виду тканей относится костная ткань?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) эпителиальная, | 3) мышечная, |
| 2) соединительная, | 4) нервная. |

1. Утратили способность к делению клетки:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) эпидермиса кожи, | 3) мышечные, |
| 2) нервные, | 4) кишечного эпителия. |

1. Нервные импульсы из спинного мозга в головной передаются по:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) двигательным нервам, | 3) проводящим путям белого вещества, |
| 2) вегетативным нервам, | 4) серому веществу спинного мозга. |

1. Повреждение коры височных долей мозга вызывает нарушение деятельности органов:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) слуха, | 3) речи, |
| 2) зрения, | 4) поведения. |

1. Культуру ослабленных микробов, используемую для прививок, называют:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) слуха, | 3) антителами, |
| 2) сывороткой, | 4) иммуноглобулинами. |

1. Кожу называют органом чувств, т. к. в ней находятся:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) потовые железы, | 3) корни волос, |
| 2) сальные железы, | 4) рецепторы. |

1. Какая из оболочек глазного яблока придает ему цвет:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) радужная, | 3) сетчатка, |
| 2) роговица, | 4) сосудистая. |

1. Первичная моча образуется в:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) собирательных трубочках, | 3) мочевом пузыре, |
| 2) почечной лоханке, | 4) капсуле нефрона. |

1. У человека передается по наследству:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) речь, | 3) условные рефлексы, |
| 2) коллективный труд, | 4) безусловные рефлексы. |

1. К заболеваниям органа слуха относится:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) отит, | 3) дальтонизм, |
| 2) паратит, | 4) пиелонефрит. |

1. На каком уровне организации происходит круговорот веществ и превращение энергии, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) молекулярном, | 3) организменном, |
| 2) клеточном, | 4) биосферном. |

1. На каком уровне организации живой материи происходят процессы биосинтеза белка?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) молекулярном, | 3) организменном, |
| 2) клеточном, | 4) популяционно-видовом. |

1. К какому уровню организации относятся мыши полёвки ржаного поля?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) организменному, | 3) биоценотическому, |
| 2) популяционно-видовому, | 4) биосферному. |

**С1.** Опишите движение крови по большому кругу кровообращения:

**С2.** Кто является универсальным реципиентом?

**Итоговая контрольная работа по биологии 5 класса**

**А1. Наука, изучающая живую природу называется:**

А) экология б) биология

В) география г) астрономия

**А2. Какой метод изучения природы предполагает использование измерительных приборов:**

А) эксперимент б) измерение

В) наблюдение г) описание

**А3. Ученый, создавший систему классификаций растений и животных:**

А) К. Линней б) Чарльз Дарвин

В) В. Вернадский г) Р. Броун

**А 4.**  **Динозавры – это древние:**

А) млекопитающие    В) земноводные

Б) птицы                     Г) пресмыкающиеся

**А 5. Какие организмы появились первыми и где?**

А) одноклеточные на суше Б) многоклеточные в воде;

В) одноклеточные в воде. Г) одноклеточные и в воде, и на суше

**А 6. Полужидкая масса, которая составляет основное содержание клетки:**

А) оболочка; В) хлоропласты;

Б) цитоплазма; Г) ядро.

**А 7. Какой органоид, отвечает за образование питательных веществ:**

А) митохондрии Б) ядро

В) хлоропласты Г) вакуоли

**А 8. К одноклеточным организмам относятся:**

А) только бактерии; В) бактерии и простейшие.

Б) только простейшие; Г) водоросли и простейшие;

**А 9. Какие животные не имеют позвоночника?**

А) млекопитающие    Д) земноводные

Б) черви                        Е) пресмыкающиеся

**А 10.**  **У каких животных позвоночник есть?**

А) иглокожие    в) земноводные

Б) черви                       г) паукообразные

**А 11. Самое богатое видами природное сообщество:**

А) тундра; В) тропический лес.

Б) смешанные леса; г) тайга

**А 12. Какие растения и животные обитают в Австралии?**

А) кенгуруБ) баобаб

В) жираф   Г) утконос

**А 13. Назови организмы, составляющие донное сообщество**

А) кит б) актинии

В) дельфин г) акула

**Часть 2**

**В - 1 Выберите три правильных ответа из шести предложенных**

**Чтобы остановить опустынивание, нужно:**

А) прекратить распашку

Б) сажать леса, сеять травы

В) обеспечить чистоту воздуха

Г) запрет на уничтожение животных

Д) Навести порядок в животноводстве

Е) собирать песок

Ответ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**В - 2 Установи порядок расположения природных зон**

А) Тайга

Б) смешенные и широколиственные леса

В) влажные экваториальные леса

Г) лесостепи и степи

Д) Арктические пустыни

**Ответ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Итоговая контрольная работа по биологии для 6 класса**

**ВАРИАНТ 1**

**Часть А**

*При выполнении заданий А1-А10 из четырех предложенных вариантов выберите один верный.*

А1. Клу­бень и лу­ко­ви­ца — это

1) ор­га­ны поч­вен­но­го пи­та­ния 3) ге­не­ра­тив­ные ор­га­ны

2) ви­до­из­менённые по­бе­ги 4) за­ча­точ­ные по­бе­ги

А2. Вса­сы­ва­ю­щая зона корня со­сто­ит из кле­ток

1) эпи­дер­ми­са 3) кор­не­вых во­лос­ков

2) кор­не­во­го чех­ли­ка 4) со­су­ди­стых

А3. К од­но­доль­ным рас­те­ни­ям от­но­сит­ся

1) ка­пу­ста 3) ку­ку­ру­за

2) кар­то­фель 4) кры­жов­ник

А4. Главные части цветка – это:

1. Тычинки и пестик.

2. Лепестки.

3. Чашелистик.

4. Цветоложе.

А5. Какую функ­цию не вы­пол­ня­ет лист?

1) опы­ле­ние 3) фо­то­син­тез

2) га­зо­об­мен 4) транс­пи­ра­ция

А6 . Тип плода, по­ка­зан­ный на ри­сун­ке.

1) ягода 3) бо­б

2) стручок 4) коробочка

По­яс­не­ние.

На ри­сун­ке изоб­ра­жен стру­чок (се­ме­на дер­жат­ся на пе­ре­го­род­ке) — плод се­мей­ства Кре­сто­цвет­ных

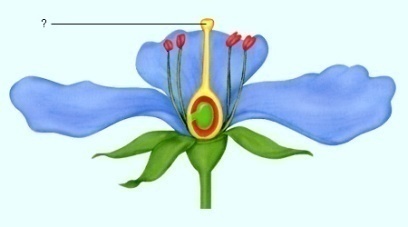
Ответ: 2

А7. Рас­те­ния ка­ко­го от­де­ла за­ни­ма­ют в на­сто­я­щее время гос­под­ству­ю­щее по­ло­же­ние на Земле?

1) па­по­рот­ни­ко­вид­ные 3) го­ло­се­мен­ные

2) во­до­рос­ли 4) по­кры­то­се­мен­ные

А8. На рисунке изображена схема строения цветка. Какой буквой на ней обозначен пестик?



В

Б

1) А

2) Б

Г

3) В

4) Г

А

А9. Кам­бий дре­вес­но­го рас­те­ния

1) обес­пе­чи­ва­ет рост стеб­ля в длину 3) за­щи­ща­ет сте­бель от по­вре­жде­ний

2) спо­соб­ству­ет росту стеб­ля в тол­щи­ну 4) придаёт стеб­лю проч­ность и упру­гость

А10. Усики го­ро­ха – это

1) ви­до­из­ме­нен­ный лист 3) ви­до­из­ме­нен­ный ко­рень

2) ви­до­из­менённый побег 4) ви­до­из­ме­нен­ный сте­бель

**Часть В**

*Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр, которые следует записать в бланк ответов*

В1.Уста­но­ви­те по­сле­до­ва­тель­ность эта­пов раз­ви­тия ин­ди­ви­ду­аль­но­го од­но­лет­не­го по­кры­то­се­мен­но­го рас­те­ния из се­ме­ни.

1) об­ра­зо­ва­ние пло­дов и семян 4) опло­до­тво­ре­ние и фор­ми­ро­ва­ние за­ро­ды­ша

2) по­яв­ле­ние ве­ге­та­тив­ных ор­га­нов 5) про­рас­та­ние се­ме­ни

3) по­яв­ле­ние цвет­ков, опы­ле­ние

В2.Установи соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впиши в таблицу буквы выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки плода | Название плодов |
| А) сочный с тонкой кожицей  Б) сухой плод  В) односеменной  Г) многосеменной  Д) состоит из 2х створок  Е) семя покрыто одревесневшей кожицей | 1) Костянка  2) Боб |

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

**Часть С**

*Запишите развернутый ответ.*

С1. В чём проявляется симбиоз гриба и дерева?

С2. Укажите не менее трех признаков отличия растений от животных.

**Итоговая контрольная работа по биологии для 6 класса**

**ВАРИАНТ 2**

**Часть А**

*При выполнении заданий А1-А10 из четырех предложенных вариантов выберите один верный.*

А1. Мхи относят к высшим споровым растениям, потому что они:

1. Размножаются спорами.

2. Имеют стебель, листья и размножаются спорами.

3. Имеют стебель, листья, корни и размножаются спорами.

4. Размножаются половым путем.

А2. Покрытосеменные растения представлены только:

1. Деревьями, кустарниками, лианами и многолетними травами.

2. Многолетними и однолетними травами, листопадными деревьями и кустарниками.

3. Деревьями, кустарниками, травами.

4. Кустарниками и травами.

А3. Семена имеют:

1. Хвощи.

2. Мхи.

3. Папоротники.

4. Цветковые.

А4. К однодольным растениям относят:

1. Пшеницу, чечевицу, кукурузу.

2. Горох, фасоль, капусту.

3. Кукурузу, лук, частуху.

4. Частуху, ясень, яблоню.

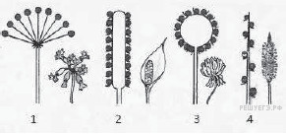
А5. В зародыше различают – зародышевой корешок, почечку, семядоли и …

1. Стебелек.

2. Семенную кожуру.

3. Эндосперм.

4. Околоплодник.

А6. Какой циф­рой обо­зна­че­но со­цве­тие зонтик?

1) 1 3) 3

2) 2 4) 4

А7 Двойной околоцветник у:

1. Яблони.

2. Свеклы.

3. Тюльпана.

4. Орхидеи.

А8. Формула цветка \*Ч5Л5Т∞П1 соответствует:

1. Лилейным.

2. Крестоцветным (капустным).

3. Розоцветным.

4. Пасленовым.

А9. Плод ягода характерен для:

1. Ежевики.

2. Малины.

3. Вишни.

4. Барбариса.

А10. Рост корня в длину обеспечивает:

1. Образовательная ткань.

2. Покровная ткань.

3. Запасающая ткань.

4. Основная ткань.

**Часть В**

*Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр, которые следует записать в бланк ответов .*

В1. Какие три при­зна­ка ха­рак­те­ри­зу­ют се­мей­ство Паслёновые?

1) имеют видоизмененный подземный побег-клубень

2) плод стру­чок или стру­чо­чек 5) к се­мей­ству от­но­сят­ся кар­то­фель, табак

3) плод ко­ро­боч­ка или ягода 6) к се­мей­ству от­но­сят­ся редь­ка, редис

В2.Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между се­мей­ством и клас­сом по­кры­то­се­мен­ных, к ко­то­ро­му оно от­но­сит­ся

А) Ка­пуст­ные (Кре­сто­цвет­ные) (1) Од­но­доль­ные

Б) Злаки (2) Дву­доль­ные

В) Ро­зо­цвет­ные

Г) Пас­ле­но­вые

Д) Ли­лей­ные

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

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

**Часть С**

*Запишите развернутый ответ .*

С1. Объ­яс­ни­те, по­че­му при по­се­ве мел­ких семян на боль­шую глу­би­ну про­рост­ки не раз­ви­ва­ют­ся?

С2. Укажите не менее четырех признаков ветроопыляемых растений.

**Итоговый годовой тест по биологии для 7 класса к учебнику В.В. Пасечника**

Вариант 1

1. Какая наука изучает бактерий?

1) ботаника

2) микология

3) микробиология

4) зоология

**2**. Какие три из перечисленных видов относятся к грибам?

1) спирохета

2) хлебная ржавчина

3) пеницилл

4) хлорелла

5) плаун

6) трутовик

**3**. Выберите три признака, характерные для покрытосеменных

1) наличие двойного оплодотворения

2) наличие ризоидов

3) опыление насекомыми и ветром

4) семя защищено околоплодником

5) размножаются спорами

6) листья превращены в хвоинки

**4.** К семенным растениям относятся

1) водоросли  
2) хвойные  
3) цветковые растения  
4) хвощевидные  
5) саговниковые  
6) плауновидные

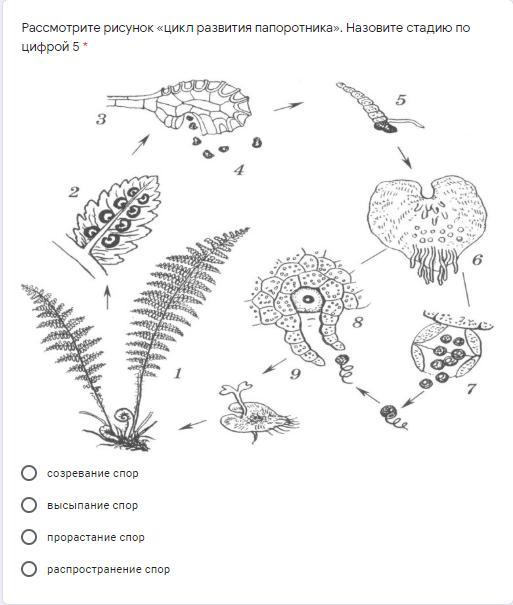
**5.** Голосеменными растениями являются

1) лиственница  
2) папоротник орляк  
3) кипарис  
4) можжевельник  
5) алоэ  
6) барбарис

**6**. **Представители каких отделов изображены на рисунках?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| e5cd5d673346575f6e13b1549b9880c8 | i_019 | 000002 | 104591_1638995335 |
| А - | Б - | В - | Г - |

7. **Рассмотрите цикл развития папоротника.**



Какими цифрами обозначены:

А) Спора

Б) Гаметофит (заросток)

В) Спорофит

Г) Молодой гаметофит

Д) Оплодотворение

**8.** Установите правильную последовательность возникновения отделов растений:

А) Голосеменные

Б) Покрытосеменные

В) Водоросли

Г) Папоротники

**9**. *Установите соответствие.*

|  |
| --- |
| **Характерные признаки Царство** |
| А) содержат вакуоли с клеточным соком 1) грибы  Б) содержат хлоропласты 2) бактерии  В) в клеточных стенках содержится целлюлоза 3) растения  Г) тело - мицелий  Д) при неблагоприятных условиях превращаются в спору  **10.** Установите соответствие между видом растений и семейством, к которому он относится: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.  **Вид растений Семейство растений**  А) подсолнечник однолетний 1) Бобовые Б) капуста белокочанная 2) Сложноцветные В) ландыш майский 3) Лилейные Г) тюльпан лесной 4) Крестоцветные Д) горох посевной Е) одуванчик полевой Ж) арахис подземный |

**11**. *Установите соответствие.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид растений** | **семейство** |
| А) одуванчик  Б) шиповник  В) кукуруза  Г) лук  Д) рис | 1) розоцветные  2) злаковые  3) лилейные  4) сложноцветные |

12. *Установите соответствие.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Название гриба** | **Особенности** |
| А) фитофтора  Б) опенок  В) пыльная головня  Г) трутовик | 1) паразит хлебных злаков  2) вызывает болезнь картофеля  3) паразитирует на деревьях  4) сапрофитный гриб |

**13.** Установите соответствие между признаком грибов и группой, для которой он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Признак грибов. Группа**

А) образуют плодовые тела 1) Шляпочные грибы  
Б) образуют на концах гифов головки со спорами 2) Плесневые грибы  
В) развиваются на пищевых продуктах  
Г) используются для получения антибиотиков  
Д) вступают в симбиоз с корнями растений  
Е) представителями являются мукор и пеницилл

**14**. *Установите соответствие.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Прокариоты** | **Особенности** |
| А) цианобактерии  Б) архебактерии  В) дифтерийные палочки  Г) молочно-кислые бактерии | 1) хозяйственно-ценные  2) самые древние  3) вызывают цветение водоемов  4) болезнетворные |

**15.** Установите соответствие между названием водорослей и отделом, к которому они принадлежат: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Название водорослей Отдел**

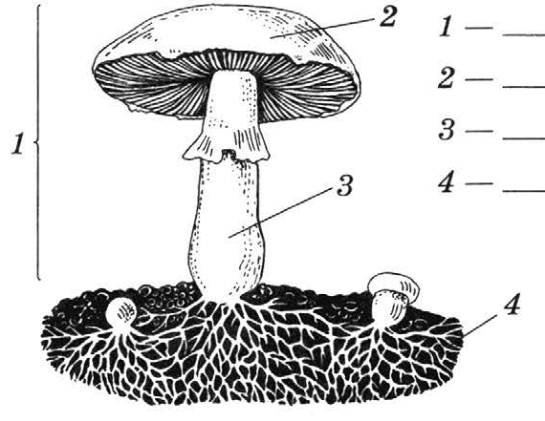
А) ламинария 1) Зеленые водоросли  
Б) спирогира 2) Бурые водоросли  
В) улотрикс 3) Красные водоросли  
Г) порфира  
Д) филлофора  
Е) цистозейра

**16.** Установите соответствие между признаком растения и отделом, для которого он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Признак растения Отдел**

А) проводящая система хорошо развита 1) Моховидные  
Б) листостебельные растения, не имеющие корней 2) Папоротниковидные  
В) спорангии собраны в пучки – сорусы  
Г) гаметофит преобладает над спорофитом  
Д) имеют листья вайи

**17.** Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



- Что показано цифрами 1, 2, 3 и 4?

- Как размножаются грибы?

- Какое значение имеют грибы в природе и жизни человека?

**Итоговая контрольная работа по биологии для 7 класса к учебнику В.В. Пасечника**

**Вариант 2**

1. Наука о грибах

1) микробиология

2) микология

3) ботаника

4) зоология

**2**. Какие три из перечисленных видов относятся к бактериям?

1) фитофтора

2) улотрикс

3) стафилококк

4) спирохета

5) хлорелла

6) бацилла

**3**. Выберите три признака, характерные для мхов

1) размножение спорами

2) отсутствие настоящих корней

3) споры образуются с нижней стороны листа

4) хорошо развиты проводящие ткани

5) размножаются семенами

6) имеются ризоиды

**4.** К высшим споровым растениям относят

1) моховидные  
2) водоросли  
3) голосеменные  
4) папоротниковидные  
5) цветковые растения  
6) хвощевидные

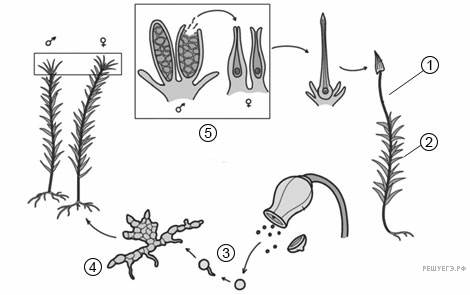
**5.** Бактерии являются возбудителями таких болезней, как

1) грипп  
2) холера  
3) плодовая гниль  
4) чума  
5) туберкулез  
6) мучнистая роса

**6**. **Представители каких отделов изображены на рисунках?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| The_freshwater_alga_Spirogyra | vector-ветвь-с-иственницей-и-и-larix-п-ана-европейской-хворостина-с-сосной-97418354 | fb847590fa5198a6434b6c7888068de53d | 172939678 |
| А - | Б - | В - | Г - |

7. **Рассмотрите цикл развития мха.**



Какими цифрами обозначены:

А) Спора

Б) Гаметофит (взрослое растение)

В) Спорофит

Г) Молодой гаметофит

Д) Оплодотворение

**8**. Установите правильную последовательность возникновения отделов растений:

А) Голосеменные

Б) Водоросли

В) Покрытосеменные

Г) Папоротники

**9**. *Установите соответствие.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Характерные признаки** | **Царство** |
| А) запасают крахмал  Б) клетки безъядерные  В) в клеточных стенках содержится хитин  Г) состоят из нитей - гифов  Д) содержат хлорофилл | 1) грибы  2) бактерии  3) растения |

**10**. *Установите соответствие.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид растений** | **семейство** |
| А) чеснок  Б) пшеница  В) тюльпан  Г) овес  Д) соя | 1)злаковые  2)пасленовые  3)бобовые  4)лилейные |

**11.** Установите соответствие между видом растений и семейством, к которому он относится: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Вид растений Семейство растений**

А) картофель чилийский 1) Розоцветные  
Б) баклажан темноплодный 2) Пасленовые  
В) лук репчатый 3) Лилейные  
Г) рожь посевная 4) Злаки  
Д) яблоня лесная  
Е) перец овощной  
Ж) пшеница круглозерная

**12**. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название гриба** | **Особенности** |
| А) подберезовик  Б) пеницилл  В) спорынья  Г) мучнистая роса | 1) паразит хлебных злаков  2) вызывает болезнь огурцов  3) симбиотический гриб  4) сапрофитный плесневой гриб |

**13.** Установите соответствие между признаком грибов и группой, для которой он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Признак грибов. Группа**

А) образуют плодовые тела 1) Шляпочные грибы  
Б) образуют на концах гифов головки со спорами 2) Плесневые грибы  
В) развиваются на пищевых продуктах  
Г) используются для получения антибиотиков  
Д) вступают в симбиоз с корнями растений  
Е) представителями являются мукор и пеницилл

**14.** Установите соответствие между способом проникновения бактерий в организм человека и бактериями, для которых он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Способ проникновения в организм человека Бактерии**

А) попадание земли в открытую рану 1) холерный вибрион  
Б) использование некипяченой воды 2) столбнячная бацилла  
В) укусы блох 3) чумная бацилла  
Г) употребление немытых овощей и фруктов  
Д) прямой контакт с больными грызунами

**15.** Установите соответствие между названием растения и отделом, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Название растений Отдел**

А) ель голубая 1) Моховидные  
Б) сфагнум 2) Папоротниковидные  
В) кукушкин лен 3) Голосеменные  
Г) орляк 4) Покрытосеменные  
Д) лиственница  
Е) шиповник

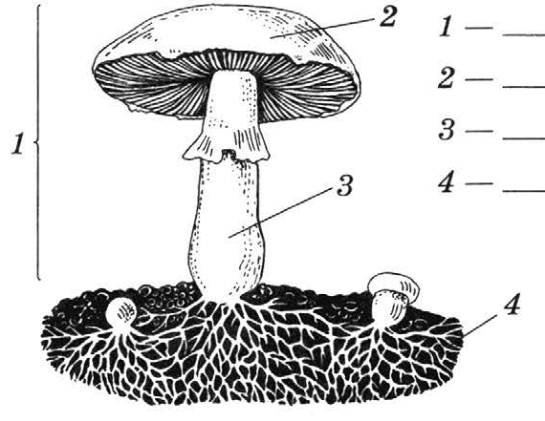
**16.** Установите соответствие между признаком растений и отделом, для которого он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Признак растений Отдел растений**

А) представлены такими жизненными формами, 1) Папоротниковидные

как кустарники и деревья   
Б) оплодотворение происходит в водной среде 2) Голосеменные  
В) половое поколение представляет собой небольшую зеленую пластинку – заросток  
Г) образуют пыльцу  
Д) имеют семязачаток  
Е) в основном это травянистые растения  
Ж) имеют корневище и придаточные корни

**17**. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



- Что показано цифрами 1, 2, 3 и 4?

- Как размножаются грибы?

- Какое значение имеют грибы в природе и жизни человека?

**Итоговая контрольная работа по биологии для обучающихся 8 класса**

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 40 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 19 заданий.

Часть А содержит 13 заданий (А1-А13). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

Часть В включает 4 задания с кратким ответом (В1-В4). При выполнении заданий В1-В4 запишите ответ так, как указано в тексте задания.

Часть С включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Вариант 1.**

**Часть А. *При выполнении заданий А1 – А13 выберите из нескольких вариантов ответа один верный***

А1. 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

А2. На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны би­цепс и три­цепс. Что про­изойдёт с этими мыш­ца­ми, если со­гнуть руку в локте?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Би­цепс со­кра­тит­ся, а три­цепс рас­сла­бит­ся.  2) Би­цепс со­кра­тит­ся, а три­цепс не из­ме­нит­ся.  3) Три­цепс со­кра­тит­ся, а би­цепс рас­сла­бит­ся.  4) Три­цепс со­кра­тит­ся, а би­цепс не из­ме­нит­ся.  https://st.depositphotos.com/1752931/1575/i/950/depositphotos_15759147-stock-photo-biceps-triceps-movement-of-the.jpg |  |

А3. По­че­му про­во­ди­мая вак­ци­на­ция про­тив грип­па по­мо­га­ет сни­зить риск за­бо­ле­ва­ния?

1) Она улуч­ша­ет вса­сы­ва­ние пи­та­тель­ных ве­ществ.

2) Она спо­соб­ству­ет вы­ра­бот­ке ан­ти­тел.

3) Она уси­ли­ва­ет кро­во­об­ра­ще­ние.

4) Она поз­во­ля­ет ле­кар­ствам дей­ство­вать более эф­фек­тив­но.

А4. Чи­ха­ние воз­ни­ка­ет при раз­дра­же­нии ре­цеп­то­ров

1) ро­то­вой по­ло­сти

2) гор­та­ни

3) но­со­вой по­ло­сти

4) тра­хеи

А5. Слой, за­щи­ща­ю­щий верх­нюю часть зуба от ме­ха­ни­че­ских воз­дей­ствий, — это

1) эмаль

2) пуль­па

3) це­мент

4) ден­тин

А6. Какие продукты питания необходимо включить в рацион больного рахитом:

1) Оболочки зерен риса и отруби

2) апельсины, смородину, зеленый лук

3) рыбий жир, печень, желток яйца

4) яблоки, дрожжи, отруби

А7. Рас­смот­ри­те ри­су­нок стро­е­ния нефро­на. Что на нём обо­зна­че­но под циф­рой 1?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) из­ви­той ка­на­лец  2) со­би­ра­тель­ная труб­ка  3) по­чеч­ная ар­те­рия  4) кап­су­ла нефро­на  https://pochkizdrav.ru/wp-content/uploads/2017/11/nefron.jpg |  |

А8. Клет­ка­ми какой ткани об­ра­зо­ван на­руж­ный слой кожи?

1) плот­ной во­лок­ни­стой

2) рых­лой во­лок­ни­стой

3) глад­кой мы­шеч­ной

4) эпи­те­ли­аль­ной

А9. Какая из пе­ре­чис­лен­ных желёз вхо­дит в со­став пи­ще­ва­ри­тель­ной си­сте­мы че­ло­ве­ка?

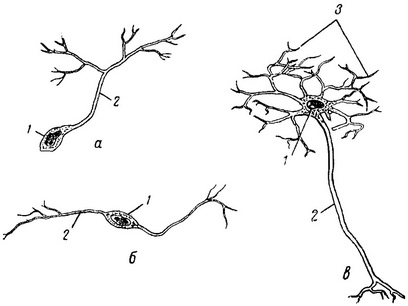
1) пе­чень

2) над­по­чеч­ник

3) ги­по­физ

4) щи­то­вид­ная же­ле­за

А10. Какой циф­рой на ри­сун­ке обо­зна­чен аксон?



А11. На языке че­ло­ве­ка име­ют­ся ре­цеп­то­ры, вос­при­ни­ма­ю­щие че­ты­ре ба­зо­вых вку­со­вых ощу­ще­ния: слад­кое, кис­лое, солёное и

1) терп­кое

2) горь­кое

3) жгу­чее

4) жир­ное

А12.Процесс слияния половых клеток называется:

1) опыление

2) оплодотворение

3) гаметогенез

4) партеногенез

А13. Какой ре­флекс у че­ло­ве­ка яв­ля­ет­ся услов­ным?

1) отдёрги­вать руку от лез­вия ножа

2) про­гла­ты­вать пережёван­ную пищу

3) хо­дить по опре­делённому марш­ру­ту в школу

4) за­кры­вать глаза, когда в лицо на­прав­ля­ют свет

**Часть В. *При выполнении заданий В1-В4 запишите ответ так, как указано в тексте задания***

**В1.** Вы­бе­ри­те три вер­ных от­ве­та из шести и за­пи­ши­те цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны. По венам ма­ло­го круга кро­во­об­ра­ще­ния у че­ло­ве­ка кровь течёт

1) от серд­ца

2) к серд­цу

3) на­сы­щен­ная уг­ле­кис­лым газом

4) на­сы­щен­ная кис­ло­ро­дом

5) под вы­со­ким дав­ле­ни­ем

6) под низ­ким дав­ле­ни­ем

**В2.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­зна­ком и типом ави­та­ми­но­за, для ко­то­ро­го он ха­рак­те­рен. Для этого к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те по­зи­цию из вто­ро­го столб­ца. Впи­ши­те в таб­ли­цу цифры вы­бран­ных от­ве­тов.

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИ­ЗНАК | ТИП АВИ­ТА­МИ­НО­ЗА |
| A) сни­же­ние им­му­ни­те­та | 1) не­до­ста­ток ви­та­ми­на С |
| Б) вы­па­де­ние зубов | 2) не­до­ста­ток ви­та­ми­на D |
| В) раз­мяг­че­ние и де­фор­ма­ция ко­стей че­ре­па и ко­неч­но­стей |  |
| Г) кро­во­то­чи­вость дёсен |  |
| Д) на­ру­ше­ние мы­шеч­ной и нерв­ной де­я­тель­но­сти |  |

 За­пи­ши­те в стро­ку от­ве­тов вы­бран­ные цифры под со­от­вет­ству­ю­щи­ми бук­ва­ми.

**В3.** Рас­по­ло­жи­те в пра­виль­ном по­ряд­ке про­цес­сы пи­ще­ва­ре­ния, про­ис­хо­дя­щие у боль­шин­ства мле­ко­пи­та­ю­щих после по­па­да­ния пищи в ро­то­вую по­лость. В от­ве­те за­пи­ши­те со­от­вет­ству­ю­щую по­сле­до­ва­тель­ность цифр.

1) вса­сы­ва­ние ами­но­кис­лот в кровь

2) пе­ре­ва­ри­ва­ние пищи в ки­шеч­ни­ке под вли­я­ни­ем ки­шеч­но­го сока, под­же­лу­доч­но­го сока и желчи

3) из­мель­че­ние пищи зу­ба­ми и её из­ме­не­ние под вли­я­ни­ем слюны

4) по­ступ­ле­ние пи­та­тель­ных ве­ществ в ор­га­ны и ткани тела

5) пе­ре­ход пищи в же­лу­док и её пе­ре­ва­ри­ва­ние же­лу­доч­ным соком

**В4.** Вставь­те в текст «Си­сте­мы ор­га­нов» про­пу­щен­ные тер­ми­ны из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня, ис­поль­зуя для этого циф­ро­вые обо­зна­че­ния. За­пи­ши­те в текст цифры вы­бран­ных от­ве­тов, а затем по­лу­чив­шу­ю­ся по­сле­до­ва­тель­ность цифр (по тек­сту) впи­ши­те в при­ведённую ниже таб­ли­цу.

**СИ­СТЕ­МЫ ОР­ГА­НОВ**

В ор­га­низ­ме че­ло­ве­ка вы­де­ля­ют раз­лич­ные си­сте­мы ор­га­нов, среди них — пи­ще­ва­ри­тель­ная, ды­ха­тель­ная, кро­ве­нос­ная и др. Эн­до­крин­ная си­сте­ма — это си­сте­ма жёлез \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А) сек­ре­ции. Они вы­де­ля­ют в кровь осо­бые хи­ми­че­ские ве­ще­ства — \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б). Так, ад­ре­на­лин вы­ра­ба­ты­ва­ет­ся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В). Бла­го­да­ря дру­гой си­сте­ме ор­га­нов, им­мун­ной, в ор­га­низ­ме че­ло­ве­ка создаётся им­му­ни­тет. К ор­га­нам им­мун­ной си­сте­мы от­но­сят кост­ный мозг, ви­лоч­ко­вую же­ле­зу, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г) и др.

 ПЕ­РЕ­ЧЕНЬ ТЕР­МИ­НОВ:

1. Внешняя
2. Внутренняя
3. Фермент
4. Гормон
5. Антитела
6. Селезенка
7. Надпочечники
8. Поджелудочная железа

**Часть С. *При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.***

**С1.** Ис­поль­зуя со­дер­жа­ние тек­ста «Ре­гу­ли­ро­ва­ние в ор­га­низ­ме чис­лен­но­сти [фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­мен­ных эле­мен­тов крови» и зна­ния школь­но­го курса био­ло­гии, от­веть­те на во­про­сы.

1) Что озна­ча­ет по­ня­тие «[фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­мен­ные эле­мен­ты крови»?

2) В каких жиз­нен­ных си­ту­а­ци­ях у здо­ро­во­го че­ло­ве­ка ко­ли­че­ство [фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­мен­ных 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 [фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­мен­ных 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 [фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­мен­ных эле­мен­тов. На­при­мер, у жи­те­лей гор­ных мест­но­стей число эрит­ро­ци­тов по­вы­ша­ет­ся до 6 млн в 1 мм3, 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 [фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­мен­ных эле­мен­тов в крови кон­тро­ли­ру­ет­ся ре­цеп­то­ра­ми, ко­то­рые рас­по­ла­га­ют­ся во всех кро­ве­твор­ных и кро­ве­раз­ру­ша­ю­щих ор­га­нах: крас­ном кост­ном мозге, селезёнке, лим­фа­ти­че­ских узлах. От них ин­[фор](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­ма­ция 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 В12 сти­му­ли­ру­ет син­тез гло­би­на, ви­та­мин В6 – син­тез гема, ви­та­мин В2 уско­ря­ет об­ра­зо­ва­ние мем­бра­ны эрит­ро­ци­та, а ви­та­мин А – вса­сы­ва­ние в ки­шеч­ни­ке же­ле­за.

**С2.** По дан­ным де­пар­та­мен­та здра­во­охра­не­ния мно­гие за­бо­ле­ва­ния, в том числе рак лёгких и гор­та­ни, эм­фи­зе­ма лег­ких и ише­ми­че­ская бо­лезнь серд­ца свя­за­ны с ку­ре­ни­ем. В таб­ли­це пред­став­ле­ны дан­ные, от­ра­жа­ю­щие эту за­ви­си­мость в про­цен­тах от числа об­сле­до­ван­ных людей. Изу­чи­те таб­ли­цу и от­веть­те на во­про­сы.

1) Какое за­бо­ле­ва­ние пред­став­ля­ет наи­боль­ший риск, как для не­ку­ря­щих, так и для ку­ря­щих людей?

2) Не­ко­то­рые за­бо­ле­ва­ния воз­ни­ка­ют у людей, ра­бо­та­ю­щих в за­грязнённой среде. Какие ор­га­ны в боль­шей сте­пе­ни под­вер­же­ны риску за­бо­ле­ва­ния у ку­риль­щи­ков?

3) Какой из ор­га­нов по дан­ным таб­ли­цы стра­да­ет от рака в боль­шей сте­пе­ни в ре­зуль­та­те ку­ре­ния?

****

**Итоговая контрольная работа по биологии для обучающихся 8 класса**

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 19 заданий.

Часть А содержит 13 заданий (А1-А13). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

Часть В включает 4 задания с кратким ответом (В1-В4). При выполнении заданий В1-В4 запишите ответ так, как указано в тексте задания.

Часть С включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Вариант 2.**

**Часть А. *При выполнении заданий А1 – А13 выберите из нескольких вариантов ответа один верный***

А1. Какой при­знак клас­са Мле­ко­пи­та­ю­щие свой­ствен че­ло­ве­ку?

1) диа­фраг­ма

2) лёгоч­ное ды­ха­ние

3) го­лов­ной и спин­ной мозг

4) за­мкну­тая кро­ве­нос­ная си­сте­ма

А2. На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны би­цепс и три­цепс. Что про­изойдёт с этими мыш­ца­ми, если разо­гнуть руку в локте?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Би­цепс со­кра­тит­ся, а три­цепс рас­сла­бит­ся.  2) Би­цепс со­кра­тит­ся, а три­цепс не из­ме­нит­ся.  3) Три­цепс со­кра­тит­ся, а би­цепс рас­сла­бит­ся.  4) Три­цепс со­кра­тит­ся, а би­цепс не из­ме­нит­ся.  https://st.depositphotos.com/1752931/1575/i/950/depositphotos_15759147-stock-photo-biceps-triceps-movement-of-the.jpg |  |

А3. Что может обес­пе­чить че­ло­ве­ку не­вос­при­им­чи­вость к ин­фек­ци­он­ным бо­лез­ням на дли­тель­ное время?

1) вак­ци­ны

2) эрит­ро­ци­ты

3) ан­ти­био­ти­ки

4) по­ли­ви­та­ми­ны

А4. В плев­раль­ной по­ло­сти на­хо­дит­ся

1) жид­кость, умень­ша­ю­щая тре­ние

2) воз­дух

3) смесь кис­ло­ро­да и уг­ле­кис­ло­го газа

4) плаз­ма крови

А5. Какой орган пи­ще­ва­ри­тель­но­го ка­на­ла об­ла­да­ет функ­ци­я­ми пе­ре­ва­ри­ва­ния пищи?

1) пря­мая кишка

2) пи­ще­вод

3) глот­ка

4) же­лу­док

А6. Недостаток какого витамина вызывает «куриную слепоту»

1) А

2) Д

3) К

4) С

А7. Рас­смот­ри­те ри­су­нок стро­е­ния нефро­на. Что на нём обо­зна­че­но под циф­рой 1?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) по­чеч­ная ар­те­рия  2) кап­су­ла нефро­на  3) из­ви­той ка­на­лец  4) со­би­ра­тель­ная труб­ка  https://pochkizdrav.ru/wp-content/uploads/2017/11/nefron.jpg |  |

А8. Какую функ­цию вы­пол­ня­ет пиг­мент ме­ла­нин, об­ра­зу­ю­щий­ся в коже че­ло­ве­ка?

1) укреп­ля­ет клет­ки кожи

2) за­щи­ща­ет ор­га­низм от уль­тра­фи­о­ле­то­во­го из­лу­че­ния

3) спо­соб­ству­ет со­хра­не­нию тепла ор­га­низ­мом

4) слу­жит ре­зерв­ным пи­та­тель­ным ве­ще­ством для кле­ток кожи

А9. Какая си­сте­ма ор­га­нов ре­гу­ли­ру­ет функ­ции ор­га­низ­ма с по­мо­щью гор­мо­нов?

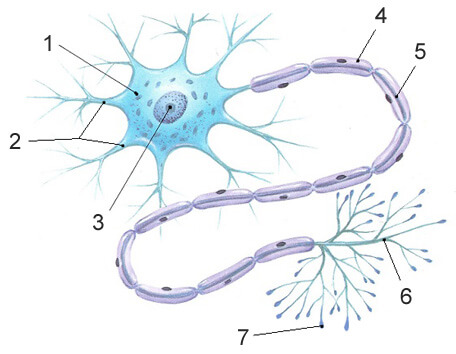
1) вы­де­ли­тель­ная

2) ды­ха­тель­ная

3) им­мун­ная

4) эн­до­крин­ная

А10. Какой циф­рой на ри­сун­ке обо­зна­чен дендрит?



А11. Зри­тель­ные ре­цеп­то­ры рас­по­ло­же­ны в обо­лоч­ке глаза, ко­то­рая на­зы­ва­ет­ся

1) сет­чат­кой

2) со­су­ди­стой

3) ро­го­ви­цей

4) ра­дуж­ной

А12.При слиянии половых клеток образуется:

1) зигота

2) бластула

3) гаструла

4) нейрула

А13. Как на­зы­ва­ют по­треб­но­сти че­ло­ве­ка, на­прав­лен­ные на удо­вле­тво­ре­ние чув­ства го­ло­да и жажды?

1) пси­хо­ло­ги­че­ски­ми

2) фи­зио­ло­ги­че­ски­ми

3) в са­мо­утвер­жде­нии

4) в са­мо­ре­а­ли­за­ции

**Часть В. *При выполнении заданий В1-В4 запишите ответ так, как указано в тексте задания***

**В1.** Какие струк­ту­ры от­но­сят к фор­мен­ным эле­мен­там крови че­ло­ве­ка? Вы­бе­ри­те три вер­ных от­ве­та из шести и за­пи­ши­те цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны.

1) эрит­ро­ци­ты

2) плаз­ма

3) лей­ко­ци­ты

4) лимфа

5) тром­бо­ци­ты

6) мио­ци­ты

**В2.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­зна­ком и типом кро­ве­нос­ных со­су­дов, для ко­то­ро­го он ха­рак­те­рен. Для этого к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те по­зи­цию из вто­ро­го столб­ца. Впи­ши­те в таб­ли­цу цифры вы­бран­ных от­ве­тов.

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИ­ЗНАК | ТИП КРО­ВЕ­НОС­НЫХ СО­СУ­ДОВ |
| A) кровь дви­жет­ся к серд­цу | 1) ар­те­рия |
| Б) кровь дви­жет­ся от серд­ца | 2) вена |
| В) стен­ки об­ра­зо­ва­ны одним слоем плос­ких кле­ток | 3) ка­пил­ляр |
| Г) через стен­ки осу­ществ­ля­ет­ся га­зо­об­мен |  |
| Д) кровь в со­су­дах дви­жет­ся под самым вы­со­ким дав­ле­ни­ем |  |

За­пи­ши­те в стро­ку от­ве­тов вы­бран­ные цифры под со­от­вет­ству­ю­щи­ми бук­ва­ми.

.**В3.** Рас­по­ло­жи­те в пра­виль­ном по­ряд­ке про­цес­сы, про­те­ка­ю­щие во время ды­ха­тель­но­го дви­же­ния у мле­ко­пи­та­ю­ще­го, на­чи­ная с воз­буж­де­ния цен­тра вдоха. В от­ве­те за­пи­ши­те со­от­вет­ству­ю­щую по­сле­до­ва­тель­ность цифр.

1) со­кра­ще­ние межрёбер­ных мышц и диа­фраг­мы

2) уве­ли­че­ние объёма лёгких

3) обо­га­ще­ние крови кис­ло­ро­дом в аль­ве­о­лах лёгких и осво­бож­де­ние её от из­быт­ка уг­ле­кис­ло­го газа

4) умень­ше­ние лёгких в объёме и уда­ле­ние из них воз­ду­ха

5) рас­слаб­ле­ние межрёбер­ных мышц

**В4.** Вставь­те в текст «Си­сте­мы ор­га­нов» про­пу­щен­ные тер­ми­ны из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня, ис­поль­зуя для этого циф­ро­вые обо­зна­че­ния. За­пи­ши­те в текст цифры вы­бран­ных от­ве­тов, а затем по­лу­чив­шу­ю­ся по­сле­до­ва­тель­ность цифр (по тек­сту) впи­ши­те в при­ведённую ниже таб­ли­цу.

**СИ­СТЕ­МЫ ОР­ГА­НОВ**

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

ПЕ­РЕ­ЧЕНЬ ТЕР­МИ­НОВ:

1. Ткань
2. Часть тела
3. Нервы
4. Кишечник
5. Желудок
6. Почки
7. Продукты обмена
8. Непереваренные остатки

**Часть С. *При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.***

**С1.** Ис­поль­зуя со­дер­жа­ние тек­ста «Пи­ще­ва­ри­тель­ные соки и их изу­че­ние» и зна­ния школь­но­го курса био­ло­гии, от­веть­те на сле­ду­ю­щие во­про­сы.

1) Какую роль иг­ра­ют фер­мен­ты слюны в пи­ще­ва­ре­нии?

2) Какая среда в же­луд­ке здо­ро­во­го че­ло­ве­ка?

3) Что, по Ва­ше­му мне­нию, смог вы­яс­нить с по­мо­щью фи­[стуль](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=30)­ной ме­то­ди­ки учёный В. А. Басов?

**ПИ­ЩЕ­ВА­РИ­ТЕЛЬ­НЫЕ СОКИ И ИХ ИЗУ­ЧЕ­НИЕ**

В стен­ках пи­ще­ва­ри­тель­но­го ка­на­ла че­ло­ве­ка со­дер­жит­ся огром­ное ко­ли­че­ство же­ле­зи­стых кле­ток, вы­ра­ба­ты­ва­ю­щих пи­ще­ва­ри­тель­ные соки. По­сту­пая в по­лость, они сме­ши­ва­ют­ся с пережёван­ной пищей, всту­пая с ней в слож­ные хи­ми­че­ские вза­и­мо­дей­ствия. К ти­пич­ным пи­ще­ва­ри­тель­ным сокам от­но­сят слюну и же­лу­доч­ный сок.

 Бу­дучи про­зрач­ной сла­бо­ще­лоч­ной жид­ко­стью, слюна со­дер­жит в своём со­ста­ве ми­не­раль­ные соли, белки: ами­ла­зу, маль­та­зу, муцин, ли­зо­цим. Пер­вые два белка участ­ву­ют в рас­щеп­ле­нии крах­ма­ла. Причём ами­ла­за рас­щеп­ля­ет крах­мал до маль­то­зы (от­дель­ные фраг­мен­ты), а потом маль­та­за рас­щеп­ля­ет её до глю­ко­зы. Муцин придаёт слюне вяз­кость, скле­и­вая пи­ще­вой комок, а ли­зо­цим об­ла­да­ет бак­те­ри­цид­ным дей­стви­ем.

 Сли­зи­стая обо­лоч­ка же­луд­ка каж­дые сутки вы­де­ля­ет около 2,5 л же­лу­доч­но­го сока, пред­став­ля­ю­ще­го собой кис­лую, за счёт со­ля­ной кис­ло­ты, бес­цвет­ную жид­кость, со­дер­жа­щую фер­мент пеп­син, от­ве­ча­ю­щий за рас­щеп­ле­ние белка до от­дель­ных фраг­мен­тов и ами­но­кис­лот. Вы­ра­бот­ка же­лу­доч­но­го сока осу­ществ­ля­ет­ся с по­мо­щью ней­ро­гу­мо­раль­ных ме­ха­низ­мов.

 Со­ля­ная кис­ло­та не толь­ко ак­ти­ви­зи­ру­ет пеп­син. Белки на­столь­ко слож­ны, что их пе­ре­ва­ри­ва­ние яв­ля­ет­ся дли­тель­ным про­цес­сом. Кис­ло­та раз­ру­ша­ет во­до­род­ные связи, ко­то­рые удер­жи­ва­ют вто­рич­ную струк­ту­ру белка, а также проч­ные стен­ки кле­ток рас­те­ний, не го­во­ря уже о раз­ру­ше­нии со­еди­ни­тель­ной ткани в мясе; её ко­ли­че­ство за­ви­сит от ха­рак­те­ра пищи. Со­ля­ная кис­ло­та уби­ва­ет бак­те­рии. Од­на­ко не­ко­то­рые бак­те­рии могут пре­одо­ле­вать за­щит­ную си­сте­му же­луд­ка, они могут стать при­чи­ной язвы.

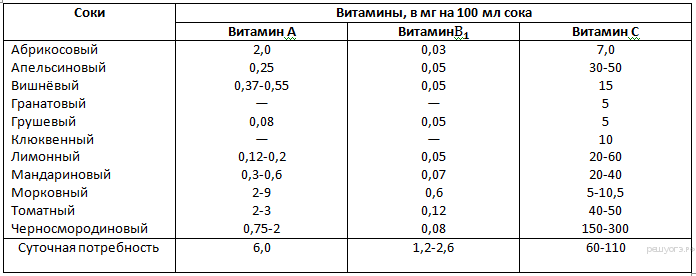
 У учёных ин­те­рес к функ­ци­о­ни­ро­ва­нию пи­ще­ва­ри­тель­ных желез воз­ник в ХIX в. Так, в 1842 г. рус­ский учёный В. А. Басов про­извёл сле­ду­ю­щую опе­ра­цию на со­ба­ке: вскрыл брюш­ную по­лость, в стен­ке же­луд­ка сде­лал от­вер­стие, в ко­то­рое вста­вил ме­тал­ли­че­скую труб­ку (фи­сту­лу) так, что один её конец на­хо­дил­ся в по­ло­сти же­луд­ка, а дру­гой – сна­ру­жи, что поз­во­ля­ло экс­пе­ри­мен­та­то­рам со­би­рать же­лу­доч­ный сок. Ра­ну ­во­круг труб­ки ак­ку­рат­но за­ши­ли. Опе­ра­цию жи­вот­ное пе­ре­нес­ло легко, что поз­во­ли­ло В.А. Ба­со­ву про­ве­сти серию экс­пе­ри­мен­тов, в те­че­ние ко­то­рых жи­вот­ное кор­ми­ли раз­но­об­раз­ной пищей.

**С2.** Ниже при­ве­де­на таб­ли­ца, от­ра­жа­ю­щая со­дер­жа­ние ви­та­ми­нов в не­ко­то­рых пло­до­вых соках (по дан­ным По­пу­ляр­ной ме­ди­цин­ской эн­цик­ло­пе­дии). В ниж­ней стро­ке по­ка­за­на сред­няя су­точ­ная по­треб­ность в этих ве­ще­ствах ( в мг). Изу­чи­те таб­ли­цу и от­веть­те на во­про­сы.

1) Ста­кан (200 мл) ка­ко­го сока до­ста­точ­но вы­пить в день, чтобы удо­вле­тво­рить су­точ­ную по­треб­ность в ви­та­ми­нах А и В1 од­но­вре­мен­но?

2) Какие соки наи­бо­лее по­лез­ны при по­вы­ше­нии тем­пе­ра­ту­ры, за­бо­ле­ва­нии дёсен?

3) Правы ли те, кто ре­ко­мен­ду­ет, пить по 3-4 литра соков в день? Ответ объ­яс­ни­те.



|  |  |
| --- | --- |
| Итоговая контрольная работа по биологии 9 класс |  |

**Вариант 1**

**Часть 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Наука, изучающая ископаемые остатки вымерших организмов |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) систематика  2) эмбриология | 3) генетика  4) палеонтология |

|  |  |
| --- | --- |
| **2** | Какая из последовательностей понятий отражает основные уровни организации организма? |
|  |

|  |
| --- |
| 1) орган–ткани–организм–клетки–молекулы–системы органов  2) молекулы–ткани–клетки–органы–системы органов–организм  3) молекулы–клетки–ткани–органы–системы органов–организм  4) система органов–органы–ткани–клетка–молекулы–организм–клетки |

|  |  |
| --- | --- |
| **3** | Какую функцию белки не выполняют в клетке? |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) строительную  2) теплоизоляционную | 3) каталитическую  4) регуляторную |

|  |  |
| --- | --- |
| **4** | Где располагается наследственный материал у вирусов? |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) в цитоплазме  2) в специальной оболочке | 3) в ядре  4) в клеточной оболочке |

|  |  |
| --- | --- |
| **5** | Чем отличается клетка, показанная на рисунке, от клеток грибов, растений и животных?  get_file?id=434 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) наличием клеточной стенки  2) отсутствием рибосом | 3) наличием цитоплазмы  4) отсутствием оформленного ядра |

|  |  |
| --- | --- |
| **6** | Какой органоид клетки обеспечивает распад сложных органических веществ? |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) лизосома | 2) вакуоль | 3) митохондрия | 4) ЭПС |

|  |  |
| --- | --- |
| **7** | При полном окислении 1 молекулы глюкозы образуется |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 молекулы АТФ  2) 36 молекул АТФ | 3) 38 молекул АТФ  4) 42 молекулы АТФ |

|  |  |
| --- | --- |
| **8** | Какая молекула служит матрицей для синтеза иРНК? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) ДНК | 2) АТФ | 3) тРНК | 4) НАДФ∙2Н |

|  |  |
| --- | --- |
| **9** | Спорами может размножаться |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) мох сфагнум  2) инфузория-туфелька | 3) сосна сибирская  4) заяц-беляк |

|  |  |
| --- | --- |
| **10** | При скрещивании двух гомозиготных организмов, различающихся по одной паре признаков, новое поколение гибридов окажется единообразным и будет похоже на одного из родителей. Это положение иллюстрирует следующий закон генетики: |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| 1) закон расщепления  2) закон сцепленного наследования  3) правило доминирования  4) закон независимого наследования |

|  |  |
| --- | --- |
| **11** | Потеря небольшой части 21-й хромосомы у человека вызывает |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) модификацию  2) хромосомную мутацию | 3) генную мутацию  4) геномную мутацию |

|  |  |
| --- | --- |
| **12** | Начало большинства цепей питания составляют: |

|  |
| --- |
| 1) производители органического вещества  2) потребители органического вещества I порядка  3) потребители органического вещества II порядка  4) разрушители органического вещества до неорганических веществ |

|  |  |
| --- | --- |
| **13** | Молекула РНК отличается от ДНК тем, что |

1. Представляет собой двойную спираль
2. Состоит из одной цепочки мономеров
3. В состав нуклеотидов входят азотистые основания А,Г,Ц,У
4. В состав нуклеотидов входят азотистые основания А,Г,Ц,Т
5. В состав нуклеотида входит остаток ортофосфорной кислоты
6. В состав нуклеотида входит рибоза

|  |  |
| --- | --- |
| **14** | Установите соответствие между характеристикой обмена веществ в клетке и его видом. |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ХАРАКТЕРИСТИКА**  А) Окисление органических веществ  Б) Образование полимеров из мономеров  В) Расщепление АТФ  Г) Запас энергии в клетке  Д) Репликация ДНК  Е) Синтез иРНК на ДНК | **ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**  1) энергетический  2) пластический |

|  |  |
| --- | --- |
| **15** | Установите правильную последовательность процессов, вызывающих смену экосистем |
|  |

|  |
| --- |
| 1) Заселение территории мхами и кустистыми лишайниками  2) Появление кустарников и полукустарников  3) Формирование травяного сообщества  4) Появление накипных лишайников на скалах  5) Формирование лесного сообщества |

**Часть 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **16** | Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок. |
|  |
|  |

1. Все живые организмы— животные, растения, грибы, бактерии, вирусы—состоят из клеток.

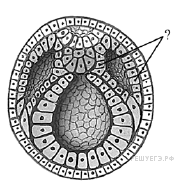
2. Любые клетки имеют плазматическую мембрану.

3. Снаружи от мембраны у клеток живых организмов имеется жесткая клеточная стенка.

4. Во всех клетках имеется ядро.

5. В клеточном ядре находится генетический материал клетки—молекулы ДНК.

|  |  |
| --- | --- |
| **17** | Назовите зародышевый листок позвоночного животного, обозначенный на рисунке вопросительным знаком. Какие типы тканей и системы органов формируются из него? |
|  |
|  |



|  |  |
| --- | --- |
| Итоговая контрольная работа по биологии 9 класс |  |

**Вариант 2**

**Часть 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Наука, изучающая химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) экология  2) цитология | 3) физиология  4) анатомия |

|  |  |
| --- | --- |
| **2** | Какая из последовательностей понятий отражает основные уровни организации организма, как единой системы? |
|  |

|  |
| --- |
| 1) система органов–органы–ткани–клетка–молекулы–организм–клетки  2) орган–ткани–организм–клетки–молекулы–системы органов  3) молекулы–ткани–клетки–органы–системы органов–организм  4) молекулы–клетки–ткани–органы–системы органов–организм |

|  |  |
| --- | --- |
| **3** | Жиры, как и глюкоза, выполняют в клетке функцию |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) строительную  2) информационную | 3) каталитическую  4) энергетическую |

|  |  |
| --- | --- |
| **4** | Вирусы состоят из |

|  |
| --- |
| 1) целлюлозной оболочки, цитоплазмы и ядра  2) белковой оболочки и цитоплазмы  3) нуклеиновой кислоты и белковой оболочки  4) нескольких микроскопических клеток |

|  |  |
| --- | --- |
| **5** | Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них: |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) хлоропластов  2) плазматической мембраны | 3) оболочки из клетчатки  4) вакуолей с клеточным соком |

|  |  |
| --- | --- |
| **6** | Мембранная сеть канальцев, пронизывающая всю клетку |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) хлоропласты  2) лизосомы | 3) аппарат Гольджи  4) ЭПС |

|  |  |
| --- | --- |
| **7** | В результате гликолиза образуется |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2 молекулы АТФ  2) 36 молекул АТФ | 3) 38 молекул АТФ  4) 42 молекулы АТФ |

|  |  |
| --- | --- |
| **8** | Антикодон−это |

|  |
| --- |
| 1) любая комбинация из трех нуклеотидов  2) триплет ДНК  3) триплет тРНК  4) триплет иРНК |

|  |  |
| --- | --- |
| **9** | Почкованием способна размножаться |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) инфузория-туфелька  2) пресноводная гидра | 3) дождевой червь  4) бегония |

|  |  |
| --- | --- |
| **10** | Третий закон Г.Менделя |

|  |
| --- |
| 1) описывает моногибридное скрещивание  2) закон независимого наследования признаков  3) утверждает, что в *F2* наблюдается расщепление по генотипу 9:3:3:1  4) такого закона не существует |

|  |  |
| --- | --- |
| **11** | Случайное сочетание хромосом в зиготе формирует |

|  |
| --- |
| 1) комбинативную изменчивость  2) модификационную изменчивость  3) хромосомную мутацию  4) геномную мутацию |

|  |  |
| --- | --- |
| **12** | Какие организмы можно отнести к группе продуцентов? |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) растения-паразиты  2) растительноядные животные | 3) красные водоросли  4) болезнетворные бактерии |

|  |  |
| --- | --- |
| **13** | Молекула ДНК отличается от иРНК тем, что |

1. Она свернута в спираль
2. Состоит из двух полинуклеотидных цепочек
3. Состоит из одной полинуклеотидной цепочки
4. Обладает способностью самоудваиваться
5. Не обладает способностью самоудваиваться
6. Служит матрицей для сборки молекулы белка

|  |  |
| --- | --- |
| **14** | Установите соответствие между характеристикой обмена веществ в клетке и его видом. |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ХАРАКТЕРИСТИКА**  А) Синтез углеводов в хлоропластах  Б) Гликолиз  В) Синтез 38 молекул АТФ  Г) Образование белков из аминокислот  Д) Синтез иРНК на ДНК  Е) Расщепление питательных веществ | **ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**  1) энергетический  2) пластический |

|  |  |
| --- | --- |
| **15** | Установите последовательность появления организмов при формировании биоценоза на первично свободной территории |
|  |

|  |
| --- |
| 1) Лишайники  2) Травы  3) Мхи  4) Кустарники  5) Деревья |

|  |  |
| --- | --- |
| **16** | Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок. |
|  |
|  |

1. Среди автотрофных организмов большое количество растений.

2. Наряду с автотрофным питанием существует гетеротрофное.

3. К гетеротрофам относят паразитические и сорные растения.

4. Сорные растения конкурируют с культурными за свет, воду, минеральные соли.

5. Часто культурные растения не выдерживают конкуренции.

6. Растения-паразиты поглощают Н2О и СО2 из организмов растений, на которых паразитируют.

7. Они имеют многочисленные приспособления к паразитизму, например: корни-присоски.

|  |  |
| --- | --- |
| **17** | Назовите зародышевый листок позвоночного животного, обозначенный на рисунке цифрой 1. Какие типы тканей и системы органов формируются из него? |
|  |
|  |

