

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №12 им академика В.И. Кудинова»  
города Воткинска Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Утверждаю

директор МБОУ СОШ №12

\_\_\_\_\_/ Г.М.Кельдибекова

приказ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии

для слабовидящих обучающихся 5-9 классов

(ID 763621)

2023-2024 учебный 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, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

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

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

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

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 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.

Слабовидение связано со значительным нарушением функционирования зрительной системы вследствие ее поражения. Слабовидение характеризуется, прежде всего, показателями остроты зрения лучше видящего глаза в условиях оптической коррекции от 0,05-0,4. Так же слабовидение может быть обусловлено нарушением другой базовой зрительной функции - поля зрения. Общим признаком у всех слабовидящих обучающихся выступает недоразвитие сферы чувственного познания, что приводит к определенным, изменениям в психическом и физическом развитии, трудностям становления личности, к затруднениям предметно-пространственной и социальной адаптации. Категория слабовидящих обучающихся представляет собой чрезвычайно неоднородную группу, различающуюся по своим зрительным возможностям, детерминированным состоянием зрительных функций и характером глазной патологии. Выделяются степени слабовидения: тяжелая, средняя, слабая. Группу слабовидения тяжелой степени составляют обучающиеся с остротой зрения, находящейся в пределах от 0,05 до 0,09 на лучше видящем глазу в условиях оптической коррекции. Наряду со значительным снижением остроты зрения, как правило, нарушен ряд других зрительных функций: поле зрения (сужение или наличие скотом), светоощущение (повышение или понижение светочувствительности), пространственная контрастная чувствительность, цветоразличение, глазодвигательные функции (в виде нистагма, значительно осложняющего процесс видения, и косоглазия) и другие. Нарушение зрительных функций значительно затрудняет формирование адекватных, точных, целостных, полных чувственных образов окружающего, снижает возможности ориентировки, как в микро, так и макропространстве, осложняет процесс зрительного восприятия, обуславливает возникновение трудностей в процессе реализации учебно-познавательной деятельности. Состояние зрительных функций у данной подгруппы обучающихся чрезвычайно неустойчивое и во многом зависит от условий, в которых осуществляется учебно-познавательная деятельность: в неблагоприятных условиях состояние зрительных функций может существенно снижаться. Несмотря на достаточно низкую остроту зрения и нестабильность зрительных функций, ведущим в учебно-познавательной деятельности данной группы обучающихся выступает зрительный анализатор. Группу слабовидения средней степени составляют обучающиеся с остротой зрения от 0,1 до 0,2 на лучше видящем глазу в условиях оптической коррекции. При этих показателях остроты зрения имеют место искажения зрительных образов и трудности зрительного контроля при передвижении в пространстве, для большинства обучающихся характерен монокулярный

характер зрения. В данную группу входят так же обучающиеся, у которых, наряду со снижением остроты зрения, могут иметь место нарушения (отдельные или в сочетании) других зрительных функций (поля зрения, светоощущения, пространственной контрастной чувствительности, цветоразличения, глазодвигательные функции и др.). Вследствие комбинированных (органических и функциональных) поражений зрительной системы снижается их зрительная работоспособность, осложняется развитие зрительно-моторной координации, что затрудняет учебнопознавательную и ориентировочную деятельность. Разнообразие кликопатофизиологических характеристик нарушенного зрения требует строго индивидуально-дифференцированного подхода к организации образовательного процесса слабовидящих обучающихся данной группы. Группу слабовидения слабой степени составляют обучающиеся с остротой зрения от 0,3 до 0,4 на лучше видящем глазу в условиях оптической коррекции. Несмотря на то, что данные показатели остроты зрения позволяют обучающемуся в хороших гигиенических условиях успешно использовать зрение для построения полноценного образа объекта (предмета), воспринимаемого на близком расстоянии, данная группа обучающихся испытывает определенные трудности как в процессе восприятия окружающего мира, так и в процессе учебно-познавательной деятельности. Сочетание снижения остроты зрения с нарушениями других функций, также часто осложняется наличием вторичных зрительных осложнений в виде амблиопии (стойкое снижение центрального зрения) и/или косоглазия, что усугубляет трудности зрительного восприятия слабовидящих обучающихся. Монокулярный характер зрения, имеющий место при амблиопии, обуславливает снижение скорости и точности восприятия, полноты и точности зрительных представлений, приводит к возникновению трудностей в дифференциации направлений, неспособности глаза выделять точное местонахождение объекта в пространстве, определять степень его удаленности. Неоднородность группы слабовидящих обучающихся детерминирована наличием у них как различных клинических форм слабовидения (нарушение рефракции, патология хрусталика, глаукома, заболевания нервно-зрительного аппарата и др.), так и таких заболеваний, как: врожденная миопия (в том числе осложненная), катаракта, гиперметропия высокой степени, ретинопатия недоношенных, частичная атрофия зрительного нерва, различные деформации органа зрения и др. Стабилизация зрительных функций может быть обеспечена за счет учета в учебно-познавательной деятельности клинических форм и зрительных диагнозов слабовидящих обучающихся. Неоднородность группы слабовидящих также определяется возрастом, в котором произошло нарушение (или ухудшение) зрения. Значение данного фактора определяется тем, что время нарушения (ухудшения) зрения оказывает существенное влияние не только на психофизическое развитие обучающегося, но и на развитие у него компенсаторных процессов. В настоящее время в качестве лидирующих причин, вызывающих слабовидение, выступают врожденнонаследственные причины. В этой связи наблюдается преобладание слабовидящих обучающихся, у которых зрение было нарушено в раннем возрасте, что, с одной стороны, обуславливает своеобразие их психофизического развития, с другой - определяет особенности развития компенсаторных механизмов, связанных с перестройкой организма, регулируемой центральной нервной системой. Обучающимся данной группы характерно: • снижение общей и зрительной работоспособности; • замедленное формирование предметно-практических действий; • замедленное овладение письмом и чтением, что обуславливается нарушением взаимодействия зрительной и глазодвигательной систем, снижением координации

движений, их точности, замедленным темпом формирования зрительного образа буквы, трудностями зрительного контроля; • затруднение выполнения зрительных заданий, требующих согласованных движений глаз, многократных переводов взора с объекта на объект; возникновение трудностей в овладении измерительными навыками, выполнение заданий, связанных со зрительно-моторной координацией, зрительно-пространственным анализом и синтезом и др.

В условиях слабовидения наблюдается обедненность чувственного опыта, обусловленная не только снижением функций зрения и различными клиническими проявлениями, но и недостаточным развитием зрительного восприятия и психомоторных образований. У слабовидящих наблюдается снижение двигательной активности, своеобразие физического развития (нарушение координации, точности, объема движений, нарушение сочетания движений глаз, головы, тела, рук и др.), в том числе трудности формирования двигательных навыков. При слабовидении наблюдается своеобразие становления и протекания познавательных процессов, что проявляется в: снижении скорости и точности зрительного восприятия, замедленности становления зрительного образа, сокращении и ослаблении ряда свойств зрительного восприятия (объем, целостность, константность, обобщенность, избирательность и др.); снижении полноты, целостности образов, широты круга отображаемых предметов и явлений; трудностях реализации мыслительных операций, в развитии основных свойств внимания. Слабовидящим характерны затруднения: в овладении пространственными представлениями, в процессе микро- и макроориентировки, в словесном обозначении пространственных отношений; в формировании представлений о форме, величине, пространственном местоположении предметов; в возможности дистантного восприятия и развития обзорных возможностей; в темпе зрительного анализа. Слабовидящим характерно своеобразие речевого развития, проявляющееся в некотором снижении динамики и накопления языковых средств, выразительных движений, слабой связи речи с предметным содержанием. У них наблюдаются особенности формирования речевых навыков, недостаточный запас слов, обозначающих признаки предметов и пространственные отношения; трудности вербализации зрительных впечатлений, овладения языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, осуществления коммуникативной деятельности (трудности восприятия, интерпретации, продуцирования средств общения). У слабовидящих обучающихся наблюдается снижение общей познавательной активности, что затрудняет своевременное развитие различных видов деятельности, в том числе сенсорноперцептивной, которая в условиях слабовидения проходит медленнее по сравнению с обучающимися, не имеющими ограничений по возможностям здоровья. Кроме того, слабовидящим характерны трудности, связанные с качеством выполняемых действий, автоматизацией навыков, осуществлением зрительного контроля над выполняемыми действиями, что особенно ярко проявляется в овладении учебными умениями и навыками. У слабовидящих отмечается снижение уровня развития мотивационной сферы, регуляторных (самоконтроль, самооценка, воля) и рефлексивных образований (начало становления «Я-концепции», развитие самоотношения). У них могут формироваться следующие негативные качества личности: недостаточная самостоятельность, безынициативность, иждивенчество. У части обучающихся данной группы слабовидение сочетается с другими поражениями (заболеваниями) детского

организма, что снижает их общую выносливость, психоэмоциональное состояние, двигательную активность, обуславливая особенности их психофизического развития.

Особые образовательные потребности слабовидящих обучающихся связаны необходимостью создания условий, способствующих поддержанию работоспособности нарушенного зрения, эффективному его использованию, осуществлением контроля со стороны педагогов за зрительной нагрузкой обучающихся, при этом, не допуская сокращения содержания объема изучаемых предметных областей и их результатов, предусмотренных стандартом. Т.к. объем визуальной информации, уровень сложности и глубины изучаемых предметов возрастает ежегодно, слабовидящим обучающимся необходимо увеличение как временных сроков, так и вариативности форм работы (фронтально – в классе, подгруппой и индивидуально), в том числе, с применением ассистивных технологий. Это связано с разным уровнем развития зрительного восприятия и имеющихся представлений, индивидуальными особенностями обработки визуальной информации и включенности сохранных анализаторных систем.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 5 КЛАСС

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

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

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

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

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

#### 2. Методы изучения живой природы

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

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

#### *Лабораторные и практические работы*

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

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

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

#### *Экскурсии или видеозаписи*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. Организмы – тела живой природы

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

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

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

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

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

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

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

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

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

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

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

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

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

#### **5. Природные сообщества**

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

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

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

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

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

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

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

#### **6. Живая природа и человек**

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

#### ***Практические работы.***

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



## 6 КЛАСС

### 1. Растительный организм

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

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

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

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

#### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии.*

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

### 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

#### *Лабораторные и практические работы.*

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

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

#### **Обмен веществ у растений**

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

#### **Питание растения.**

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

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

#### **Дыхание растения.**

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

#### **Транспорт веществ в растении.**

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

#### **Рост и развитие растения.**

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

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

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными,

водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

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

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

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

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

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

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

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

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

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение

хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

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

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

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

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

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

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

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

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

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

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

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.

Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

#### **4. Растения и человек**

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

##### *Экскурсии или видеозаписи.*

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## **8 КЛАСС**

### **1. Животный организм**

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

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

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

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

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

## **2. Строение и жизнедеятельность организма животного**

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

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

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

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

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

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

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

обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

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

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

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

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

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

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

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

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

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

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

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

**Лабораторные и практические работы.**

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

**Лабораторные и практические работы.**

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

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

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

**Лабораторные и практические работы.**

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



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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

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

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

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

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

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

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

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

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

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

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

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

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

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

#### **6. Животные и человек**

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

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

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

## **9 КЛАСС**

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

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

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

## **2. Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

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

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

## **3. Нейрогуморальная регуляция**

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

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

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

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

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

## **4. Опора и движение**

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

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

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

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

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

## **5. Внутренняя среда организма**

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

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

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

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

## **6. Кровообращение**

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

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

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

## **7. Дыхание**

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

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

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

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

## **8. Питание и пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

**9. Обмен веществ и превращение энергии**

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

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

**10. Кожа**

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

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

**11. Выделение**

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

***Лабораторные и практические работы.***

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

**12. Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие

факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

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

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

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

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

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

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

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

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

### **14. Поведение и психика**

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

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

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

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

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

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

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

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

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

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

**1) гражданского воспитания:**

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

**2) патриотического воспитания:**

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

**3) духовно-нравственного воспитания:**

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

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

**7) экологического воспитания:**

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

осознание экологических проблем и путей их решения;



готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

**2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

### **3) работа с информацией:**

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

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

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

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

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

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

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

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

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

## **2) совместная деятельность:**

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

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

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

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

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

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

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

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в

природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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



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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

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

**6 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8		1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	1	3.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
3	Жизнедеятельность растительного организма	15	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
4	Резервное время	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	8	

**7 КЛАСС (1 час в неделю)**

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

**7 КЛАСС (2 часа в неделю)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	38	3	4.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
2	Развитие растительного мира на Земле	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
3	Растения в природных сообществах	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
4	Растения и человек	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6.5	

**8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>

3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
7	Членистоногие	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
8	Моллюски	2	1	0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
13	Птицы	4	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
14	Млекопитающие	8	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
16	Животные в природных сообществах	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>



17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
18	Резервное время	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11.5	

## 9 КЛАСС

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

12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	15	



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cca60">https://m.edsoo.ru/863cca60</a>
2	Биология - система наук о живой природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a>
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccc0e">https://m.edsoo.ru/863ccc0e</a>
4	Источники биологических знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ccf56">https://m.edsoo.ru/863ccf56</a>
5	Научные методы изучения живой природы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd0c8">https://m.edsoo.ru/863cd0c8</a>
6	Методы изучения живой природы: измерение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd9ce">https://m.edsoo.ru/863cd9ce</a>
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	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cd65e">https://m.edsoo.ru/863cd65e</a>

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

15	Контрольная работа за 1 полугодие.	1	1		
16	Многообразие и значение растений.	1			
17	Многообразие и значение животных.	1			
18	Многообразие и значение грибов.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ce8ec">https://m.edsoo.ru/863ce8ec</a>
19	Бактерии и вирусы как форма жизни.	1			
20	Среды обитания организмов. Водная среда обитания организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cea68">https://m.edsoo.ru/863cea68</a>
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cec3e">https://m.edsoo.ru/863cec3e</a>
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cedba">https://m.edsoo.ru/863cedba</a>
23	Организмы как среда обитания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a>
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf508">https://m.edsoo.ru/863cf508</a>
25	Понятие о природном сообществе.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a>
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf684">https://m.edsoo.ru/863cf684</a>
27	Пищевые связи в природных сообществах	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cf7e2">https://m.edsoo.ru/863cf7e2</a>
28	Разнообразие природных сообществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfb20">https://m.edsoo.ru/863cfb20</a>
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfd3c">https://m.edsoo.ru/863cfd3c</a>

	работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»				
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863cfeea">https://m.edsoo.ru/863cfeea</a>
31	Влияние человека на живую природу	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a>
32	Глобальные экологические проблемы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0340">https://m.edsoo.ru/863d0340</a>
33	Контрольная работа за год.	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d064c">https://m.edsoo.ru/863d064c</a>
34	Пути сохранения биологического разнообразия.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	



## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Ботаника – наука о растениях	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0af2">https://m.edsoo.ru/863d0af2</a>
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0c82">https://m.edsoo.ru/863d0c82</a>
3	Споровые и семенные растения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0de0">https://m.edsoo.ru/863d0de0</a>
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0fde">https://m.edsoo.ru/863d0fde</a>
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0	
6	Жизнедеятельность клетки	1			
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d115a">https://m.edsoo.ru/863d115a</a>
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах)	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d12ae">https://m.edsoo.ru/863d12ae</a>

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

	растений"				<a href="https://m.edsoo.ru/863d197a">https://m.edsoo.ru/863d197a</a>
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
18	Плоды	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a>
19	Распространение плодов и семян в природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3b4e">https://m.edsoo.ru/863d3b4e</a>
20	Обмен веществ у растений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2550">https://m.edsoo.ru/863d2550</a>
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d1b00">https://m.edsoo.ru/863d1b00</a>
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a>
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2028">https://m.edsoo.ru/863d2028</a>
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d21c2">https://m.edsoo.ru/863d21c2</a>
25	Лист и стебель как органы дыхания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2320">https://m.edsoo.ru/863d2320</a>
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2c08">https://m.edsoo.ru/863d2c08</a>

	передвижения воды и минеральных веществ по древесине»				
27	Выделение у растений. Листопад	1			
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3cca">https://m.edsoo.ru/863d3cca</a>
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d2fb4">https://m.edsoo.ru/863d2fb4</a>
30	Размножение растений и его значение.	1			
31	Опыление. Двойное оплодотворение.	1			
32	Образование плодов и семян.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d3842">https://m.edsoo.ru/863d3842</a>
33	Контрольная работа за год.	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d39c8">https://m.edsoo.ru/863d39c8</a>
34	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d34d2">https://m.edsoo.ru/863d34d2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	2	8.5	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

**7 КЛАСС (1 час в неделю)**

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

	папоротникообразных				<a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d512e">https://m.edsoo.ru/863d512e</a>
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)». Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d55a2">https://m.edsoo.ru/863d55a2</a>
13	Контрольная работа "Многообразие растений".	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5714">https://m.edsoo.ru/863d5714</a>
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5868">https://m.edsoo.ru/863d5868</a>
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5a02">https://m.edsoo.ru/863d5a02</a>
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств:	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a>

	Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»				<a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
17	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e</a>
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a</a>
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d668c">https://m.edsoo.ru/863d668c</a>
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d67ea">https://m.edsoo.ru/863d67ea</a>
23	Растительные сообщества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
24	Структура растительного сообщества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>



25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6cc2">https://m.edsoo.ru/863d6cc2</a>
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6e2a">https://m.edsoo.ru/863d6e2a</a>
27	Охрана растительного мира	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6f88">https://m.edsoo.ru/863d6f88</a>
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
30	Грибы. Общая характеристика. Грибы-паразиты растений, животных и человека.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
31	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
32	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
33	Контрольная работа за год.	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
34	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	6.5	
-------------------------------------	----	---	-----	--

## 7 класс (2 часа в неделю)

## 7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематика растений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d449a">https://m.edsoo.ru/863d449a</a>
2	Науки и методы биологии	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d449a">https://m.edsoo.ru/863d449a</a>
3	Лишайники - комплексные организмы. Виды лишайников.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a>
4	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a>
5	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d46a2">https://m.edsoo.ru/863d46a2</a>
6	Низшие растения. Харовые водоросли.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4832">https://m.edsoo.ru/863d4832</a>
7	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4832">https://m.edsoo.ru/863d4832</a>

8	Низшие растения. Бурые водоросли	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
9	Низшие растения. Красные водоросли.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
10	Низшие растения. Цикл развития водорослей.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
11	Значение низших растений в природе и жизни человека.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
12	Контрольная работа по теме " Низшие растения"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d499a">https://m.edsoo.ru/863d499a</a>
13	Высшие споровые растения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
14	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4b02">https://m.edsoo.ru/863d4b02</a>
15	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4e5e">https://m.edsoo.ru/863d4e5e</a>
16	Общая характеристика папоротникообразных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
17	Особенности строения и жизнедеятельности папоротников	1			Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
18	Особенности строения и жизнедеятельности хвощей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
19	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d4fc6">https://m.edsoo.ru/863d4fc6</a>
20	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d512e">https://m.edsoo.ru/863d512e</a>
21	Размножение и цикл развития папоротникообразных.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
22	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
23	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
24	Обобщение и систематизация знаний по теме "Споровые растения"	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
25	Голосеменные. Возникновение семени. Общие признаки семенных растений.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5282">https://m.edsoo.ru/863d5282</a>
26	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d55a">https://m.edsoo.ru/863d55a</a>

	семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»				<a href="#">2</a>
27	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5714">https://m.edsoo.ru/863d5714</a>
28	Контрольная работа по темам " Споровые и голосеменные растения"	1	1		
29	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5868">https://m.edsoo.ru/863d5868</a>
30	Цветок как орган полового размножения у покрытосеменных растений.	1			
31	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5a02">https://m.edsoo.ru/863d5a02</a>
32	Семейства класса двудольные:Крестоцветные(капустные)и Розоцветные(Розовые)	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a>
33	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5dae</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607">https://m.edsoo.ru/863d607</a>

					<a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">e https://m.edsoo.ru/863d61e 6</a>
34	Семейства класса двудольные: Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b8 8</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5da e</a>
35	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b8 8</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5da e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f2 0</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607 e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e 6</a>
36	Характерные признаки класса однодольные: Лилейные, Злаки, (Мятликовые)	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b8 8</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5da e</a>
37	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d5b88">https://m.edsoo.ru/863d5b8 8</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d5dae">https://m.edsoo.ru/863d5da e</a>

					<a href="https://m.edsoo.ru/863d5f20">https://m.edsoo.ru/863d5f20</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d607e">https://m.edsoo.ru/863d607e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d61e6">https://m.edsoo.ru/863d61e6</a>
38	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d634e">https://m.edsoo.ru/863d634e</a>
39	Контрольная работа по теме "Семейства Покрытосеменных растений)	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a</a>
40	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d651a">https://m.edsoo.ru/863d651a</a>
41	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d668c">https://m.edsoo.ru/863d668c</a>
42	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d67ea">https://m.edsoo.ru/863d67ea</a>
43	Растительные сообщества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
44	Растительные сообщества лесов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
45	Растительные сообщества лугов, полей и пустынь	1			Библиотека ЦОК



					<a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
46	Растительные сообщества болот и тундры.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
47	Смена растительных сообществ.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
48	Структура растительного сообщества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
49	Обобщение и систематизация знаний по теме "Растения природных сообществ"	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d695c">https://m.edsoo.ru/863d695c</a>
50	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6cc2">https://m.edsoo.ru/863d6cc2</a>
51	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6e2a">https://m.edsoo.ru/863d6e2a</a>
52	Растения города. Декоративное цветоводство	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6e2a">https://m.edsoo.ru/863d6e2a</a>
53	Растения города. Декоративное цветоводство	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6f88">https://m.edsoo.ru/863d6f88</a>
54	Охрана растительного мира	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d6f88">https://m.edsoo.ru/863d6f88</a>

					<a href="#">8</a>
55	Последствия деятельности человека в экосистемах.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
56	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
57	Микробиология — наука о микроорганизмах. Прокариотическая клетка	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ebb5e">https://m.edsoo.ru/863ebb5e</a>
58	Многообразие и жизнедеятельность бактерий.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ebb5e">https://m.edsoo.ru/863ebb5e</a>
59	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
60	Грибы. Общая характеристика	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
61	Шляпочные грибы.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
62	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a>
63	Контрольная работа за год	1	1		
64	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукоор) и многоклеточных	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b">https://m.edsoo.ru/863d72b</a>

	(пеницилл) плесневых грибов»				<a href="#">2</a>
65	Грибы-паразиты растений и животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
66	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
67	Обобщение и систематизация знаний по темам "Бактерии и грибы"	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d72b2">https://m.edsoo.ru/863d72b2</a>
68	Многообразие организмов и их классификация	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ebb5e">https://m.edsoo.ru/863ebb5e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6.5	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Зоология – наука о животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a>
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7c26">https://m.edsoo.ru/863d7c26</a>
4	Ткани животных. Органы и системы	1		0.5	Библиотека ЦОК

	органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»				<a href="https://m.edsoo.ru/863d7d98">https://m.edsoo.ru/863d7d98</a>
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7f1e">https://m.edsoo.ru/863d7f1e</a>
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d809a">https://m.edsoo.ru/863d809a</a>
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d82ca">https://m.edsoo.ru/863d82ca</a>
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d84fa">https://m.edsoo.ru/863d84fa</a>
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d86c6">https://m.edsoo.ru/863d86c6</a>
10	Кровообращение у позвоночных животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8856">https://m.edsoo.ru/863d8856</a>
11	Выделение у животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d89d2">https://m.edsoo.ru/863d89d2</a>
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8d74">https://m.edsoo.ru/863d8d74</a>
13	Координация и регуляция	1			Библиотека ЦОК

	жизнедеятельности у животных				<a href="https://m.edsoo.ru/863d8f9a">https://m.edsoo.ru/863d8f9a</a>
14	Раздражимость и поведение животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a>
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)». Рост и развитие животных.	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a>
16	Контрольная работа по теме "Строение и жизнедеятельность живого организма"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a>
17	Основные систематические категории животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a>
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a>
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9a30">https://m.edsoo.ru/863d9a30</a>
22	Многообразие кишечнополостных.	1		0.5	Библиотека ЦОК

	Значение кишечнорастворимых в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»				<a href="https://m.edsoo.ru/863d9ba2">https://m.edsoo.ru/863d9ba2</a>
23	Черви. Плоские черви	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9d50">https://m.edsoo.ru/863d9d50</a>
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da070">https://m.edsoo.ru/863da070</a>
25	Круглые черви	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
27	Общая характеристика членистоногих	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da3c2">https://m.edsoo.ru/863da3c2</a>
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da53e">https://m.edsoo.ru/863da53e</a>
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da6a6">https://m.edsoo.ru/863da6a6</a>
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>

	вредителей)»				
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
32	Насекомые с полным превращением	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)» Многообразие моллюсков. значение моллюсков в природе и жизни человека.	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dab7e">https://m.edsoo.ru/863dab7e</a>
34	Контрольная работа по теме "Беспозвоночные животные"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a>
35	Общая характеристика хордовых животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a>
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>

38	Хрящевые и костные рыбы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db16e">https://m.edsoo.ru/863db16e</a>
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db2ea">https://m.edsoo.ru/863db2ea</a>
40	Общая характеристика земноводных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dba1a">https://m.edsoo.ru/863dba1a</a>
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbb78">https://m.edsoo.ru/863dbb78</a>
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbcc2">https://m.edsoo.ru/863dbcc2</a>
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbef2">https://m.edsoo.ru/863dbef2</a>
46	Контрольная работа по темам " Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся"	1	1		
47	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc1ea">https://m.edsoo.ru/863dc1ea</a>
48	Особенности строения и процессов	1		0.5	Библиотека ЦОК



	жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»				<a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a>
49	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc62c">https://m.edsoo.ru/863dc62c</a>
50	Значение птиц в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc8a2">https://m.edsoo.ru/863dc8a2</a>
51	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
52	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
53	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dccda">https://m.edsoo.ru/863dccda</a>
54	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dce9c">https://m.edsoo.ru/863dce9c</a>
55	Многообразие млекопитающих	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd374">https://m.edsoo.ru/863dd374</a>
56	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd4e6">https://m.edsoo.ru/863dd4e6</a>
57	Контрольная работа по теме «Позвоночные животные»	1	1		
58	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd8ba">https://m.edsoo.ru/863dd8ba</a>
59	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dda2c">https://m.edsoo.ru/863dda2c</a>

	«Исследование ископаемых остатков вымерших животных»				
60	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ddb94">https://m.edsoo.ru/863ddb94</a>
61	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ddd60">https://m.edsoo.ru/863ddd60</a>
62	Животные и среда обитания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de058">https://m.edsoo.ru/863de058</a>
63	Контрольная работа за год.	1	1		
64	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de1ca">https://m.edsoo.ru/863de1ca</a>
65	Животный мир природных зон Земли	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de6c0">https://m.edsoo.ru/863de6c0</a>
66	Воздействие человека на животных в природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de846">https://m.edsoo.ru/863de846</a>
67	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>
68	Сельскохозяйственные животные	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863de9a4">https://m.edsoo.ru/863de9a4</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11.5	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Науки о человеке	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df188">https://m.edsoo.ru/863df188</a>
2	Человек как часть природы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a>
3	Антропогенез	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a>
4	Строение и химический состав клетки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a>
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df606">https://m.edsoo.ru/863df606</a>
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfae8">https://m.edsoo.ru/863dfae8</a>
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfdb8">https://m.edsoo.ru/863dfdb8</a>
8	Нервная система человека, ее организация и значение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfc6e">https://m.edsoo.ru/863dfc6e</a>
9	Спинальный мозг, его строение и функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dff0c">https://m.edsoo.ru/863dff0c</a>
10	Головной мозг, его строение и функции.	1		0.5	Библиотека ЦОК

	Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»				<a href="https://m.edsoo.ru/863e00ba">https://m.edsoo.ru/863e00ba</a>
11	Вегетативная нервная система	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
13	Эндокринная система человека. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a>
14	Контрольная работа по темам "Нервная и эндокринная системы человека"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0c36">https://m.edsoo.ru/863e0c36</a>
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a>
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0d9e">https://m.edsoo.ru/863e0d9e</a>
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a>
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>

	работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»				
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e182a">https://m.edsoo.ru/863e182a</a>
23	Иммунитет и его виды	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1942">https://m.edsoo.ru/863e1942</a>
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца. Сосудистая система. Практическая работа "Измерение кровяного давления"	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1d70">https://m.edsoo.ru/863e1d70</a>
25	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа "Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека"	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1e9c">https://m.edsoo.ru/863e1e9c</a>
26	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа "Первая помощь при кровотечении"	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e20d6">https://m.edsoo.ru/863e20d6</a>
27	Контрольная работа по темам "Кровеносная ситема. Внутренняя среда организма"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e220c">https://m.edsoo.ru/863e220c</a>

28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e231a">https://m.edsoo.ru/863e231a</a>
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e25fe">https://m.edsoo.ru/863e25fe</a>
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2aae">https://m.edsoo.ru/863e2aae</a>
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2e64">https://m.edsoo.ru/863e2e64</a>
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
36	Методы изучения органов пищеварения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3422">https://m.edsoo.ru/863e3422</a>
37	Гигиена питания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3666">https://m.edsoo.ru/863e3666</a>
38	Обмен веществ и превращение энергии в	1		0.5	Библиотека ЦОК

	организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»				<a href="https://m.edsoo.ru/863e3792">https://m.edsoo.ru/863e3792</a>
39	Регуляция обмена веществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e38a0">https://m.edsoo.ru/863e38a0</a>
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e39ae">https://m.edsoo.ru/863e39ae</a>
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3d14">https://m.edsoo.ru/863e3d14</a>
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица» Заболевания кожи и их предупреждение.	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
45	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4084">https://m.edsoo.ru/863e4084</a>

46	Контрольная работа по темам "Дыхательная система", "Пищеварительная система", "Обмен веществ и энергия", "Кожа".	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e41ba">https://m.edsoo.ru/863e41ba</a>
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4516">https://m.edsoo.ru/863e4516</a>
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4746">https://m.edsoo.ru/863e4746</a>
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e485e">https://m.edsoo.ru/863e485e</a>
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>
51	Органы репродукции человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4c50">https://m.edsoo.ru/863e4c50</a>
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>
53	Беременность и роды	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>



54	Рост и развитие ребенка	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4fd4">https://m.edsoo.ru/863e4fd4</a>
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e50ec">https://m.edsoo.ru/863e50ec</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e51fa">https://m.edsoo.ru/863e51fa</a>
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		0.5	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5416">https://m.edsoo.ru/863e5416</a>
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>
59	Контрольная работа за год	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>
60	Психика и поведение человека.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a>
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5768">https://m.edsoo.ru/863e5768</a>
62	Врождённое и приобретённое поведение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e588a">https://m.edsoo.ru/863e588a</a>
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>

	мышления».				
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти».	1		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a>
66	Среда обитания человека и её факторы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>
67	Окружающая среда и здоровье человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>
68	Человек как часть биосферы Земли	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	15	



Приложение №1  
Контрольно-измерительные материалы  
5 класс  
Контрольная работа №1

**5 класс**

**1. Наука, изучающая растения**

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

**2. Какие признаки характерны для всех живых организмов:**

А). Активное передвижение Б). Дыхание, питание, рост, размножение

В). Поглощение из почвы растворённых в воде минеральных солей

Г) Образование органических веществ из неорганических

**3. Форму растительной клетке придает**

А) ядро Б) вакуоль В) оболочка Г) цитоплазма

**4 Органические вещества клетки, обеспечивающие хранение наследственной информации и передачу ее потомкам**

А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты

**5. Бактерии – это:**

А) Одноклеточные организмы, имеющие ядро. Б) Одноклеточные организмы без ядра.

В) Клетка, имеющая ядро и вакуоль. Г) Клетки, имеющие пластиды.

**6. Каким образом можно рассмотреть клетки в кожице лука?**

А). Рассмотреть кожицу невооружённым глазом

Б). Рассмотреть кожицу с помощью лупы

В). Сделать микропрепарат и рассмотреть его под микроскопом

Г) Сделать микропрепарат и рассмотреть его в лупу

**7. Буквой Д на рисунке обозначен:**



А) окуляр

Б) объектив

В) винты

Г) зеркало

8. К какому Царству живой природы относится организм, изображенный на рисунке:

А) Бактерии Б) Грибы В) Животные Г) Растения



9. Установите соответствие

Строение и функции	Органоид
А) в ней расположены все органоиды клетки	1 Цитоплазма
Б) бесцветное вязкое вещество	2.Хлоропласт
В) содержит пигмент хлорофилл	
Г) содержит зеленый пигмент	
Д) при сильном нагревании или замораживании разрушается	

10. Установите соответствие

Организм	Среда обитания
А) блоха	1- водная
Б) кит	2-.почвенная
В) кобра	3- наземно-воздушная
Г) крот	4- тела живых организмов
Д) дятел	

11. Установите правильную последовательность действий при работе с микроскопом.

А). В отверстие предметного столика направить зеркалом свет

Б). Поставить штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола

В). Поместить препарат на предметный столик

Г). Глядя в окуляр, медленно поворачивая винт, поднять тубус, пока не появится четкое изображение предмета

Д). Пользуясь винтом, плавно опустить тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1–2 мм от препарата

12. Вставьте в текст «Строение клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Каждая клетка имеет плотную прозрачную (А)\_\_\_\_\_. Под ней находится живое бесцветное вязкое вещество – (Б)\_\_\_\_\_, которая медленно движется. Внутри клетки находятся небольшие тельца, которые называются – (В)\_\_\_\_\_. В центре клетки можно различить (Г) \_\_\_\_\_. С помощью электронного микроскопа было установлено, что ядро клетки имеет очень сложное строение, в нем находятся (Д)\_\_\_\_\_.

**СПИСОК СЛОВ**

1. ядро
2. хлоропласт
3. цитоплазма
4. оболочка (мембрану)
5. вакуоль
6. нуклеиновые кислоты
7. Органоиды

Матрица ответов и критерии оценивания.

Вариант 1.

1-б; 2-б; 3-в; 4-г; 5-б; 6-в; 7-в; 8-в. Каждый верный ответ -1 балл. Всего -8 баллов.

9. Каждое верное соответствие по 1 баллу. Всего – 5 баллов.

А	Б	В	Г	Д
1	1	2	2	1

10. Каждое верное соответствие по 1 баллу. Всего – 5 баллов.

А	Б	В	Г	Д
4	1	3	2	3

11. Каждое верное соответствие по 1 баллу. Всего – 5 баллов.

1	2	3	4	5
Б	В	А	Д	Г

12. Каждое верное соответствие по 1 баллу. Всего – 5 баллов.

А	Б	В	Г	Д
4	3	7	1	6

Всего 28 баллов.

Оценка «5» - 25-28 б.

Оценка «4» - 24-19 б.

Оценка «3» - 10 -18 б.

Оценка «2» - 9- 0 б.

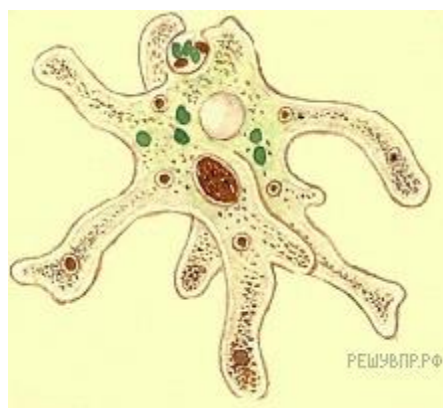
## Контрольная работа за год

1. Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы.

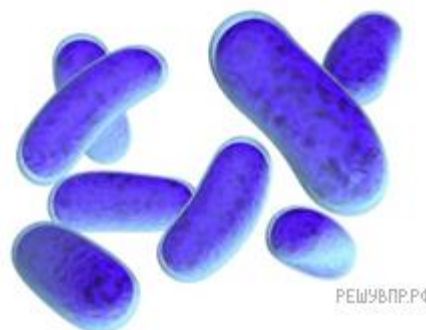
Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *бактерии, грибы, животные*.

Занесите ответы в поля для ввода.

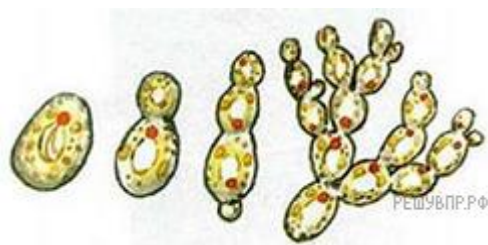
А.  Б.  В.



А.



Б.



В.

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

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

*Развитие гиф, клеточная стенка из хитина, клеточное строение, брожение.*

4. Перенос пыльцы с тычинок на рыльце цветка смородины. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

*Дыхание, опыление, рост, плодоношение.*

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

6. Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать подчёта пестиков и тычинок у цветка.

Список приборов:

- 1) лупа
- 2) пинцет
- 3) линейка
- 4) секатор
- 5) вода

Запишите в таблицу номера выбранных примеров оборудования.

□	□
---	---

7. Знаниями в области какой биологической науки вы воспользуетесь, проводя такой эксперимент?

8.



Рассмотрите изображение микроскопа. Что обозначено на рисунке буквой А?

9.



Что регулирует эта часть микроскопа при работе с ним?

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

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

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

**11.** Соотнесите растения с семействами, к которым они относятся.

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

Список растений:

1. Рожь
2. Горох
3. Ирис
4. Картофель

Классы растений:

- А. Паслёновые
- Б. Злаковые
- В. Бобовые
- Г. Лилейные

**12.** На каком материке западного полушария обитает бурый медведь?

На карте Земли показаны территории обитания бурого медведя.



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

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



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

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

15. Прочитайте текст и выполните задание.

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

Сделайте описание волка серого по следующему плану.

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

Б) Покров тела у волка?

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

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

*Лось, смешанные леса, мятлик, дрофа, карликовая ива, степь.*

	<b>Природная зона</b> <input type="text"/>	
<b>Растение</b> <input type="text"/>	<b>Природные условия</b> Холодная зима с позёмками и метелями; жаркое, засушливое, продолжительное лето	<b>Животное</b> <input type="text"/>

17.



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

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

18.



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

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

Ответы

1. А — животные; Б — бактерии; В — грибы.

2. 1) бактерии;

2) отсутствие ядра.

3. 1) «выпадающая» из логического ряда характеристика: развитие гиф;

2) объяснение, например: у дрожжей не развиваются гифы, они существуют в одноклеточном виде, с течением времени клетка может начать размножение путём почкования.

4. опыление.

5. размножение ИЛИ оплодотворение.

6. 12.

7. ботаника.

8. зеркало

9. освещённость.

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

Вычислим:  $10 \cdot 40 = 400$ .

11. **Пояснение.** Рожь относится к семейству Злаковые

Горох относится к семейству Бобовые

Ирис относится к семейству Лилейные

Картофель относится к семейству Паслёновые

Ответ: 4123

12. Северная Америка.

13. в лесных зонах ИЛИ в тайге.

14. 234.

15.

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

- А) крупнее;
- Б) мех густой и длинный, цвет серо-бурый;
- В) олень, лось, косуля, кабан, домашние животные, мышевидные грызуны, лисицы и др.

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

**16.** степь, мятлик, дрофа.

**17.**

- 1. Правило: здесь запрещается ловить бабочек.
- 2. Указание места: в заповеднике / ботаническом саду / национальном парке.

**18.**

- 1. Профессия: цветовод/садовод/садовник/флорист/ландшафтный дизайнер.
- 2. Работа, которую выполняют люди данной профессии: высаживают растения (цветы) и ухаживают за ними.
- 3. Польза: помогают создавать красоту на улицах, в парках, на участке возле домов.

Всего 29 баллов.

Оценка «5» - 24-29 б.

Оценка «4» - 23-18 б.

Оценка «3» - 12 -17 б.

Оценка «2» - 11- 0 б.

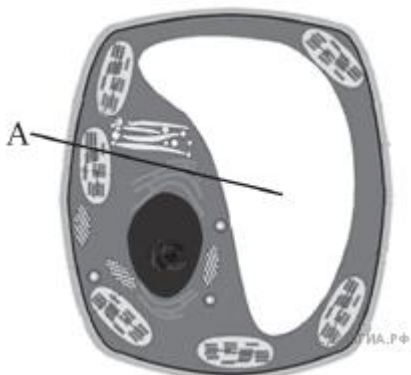
## Приложение 2

6 класс

### Контрольная работа № 1

1. На рисунке изображена растительная клетка. Какую функцию выполняет органоид клетки, обозначенный буквой А?

- 1) поглощает энергию солнечного света
- 2) запасает воду
- 3) контролирует жизнедеятельность
- 4) производит питательные вещества



2. Рассмотрите рисунок. Что изображено на рисунке под цифрой 1?

- 1) боковой корень

- 2) главный корень
- 3) корневой волосок

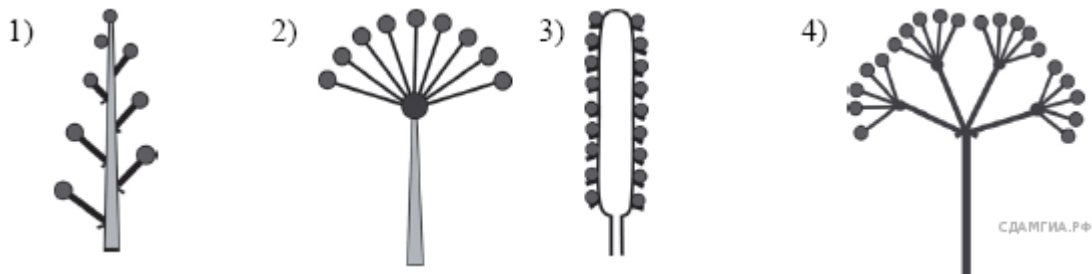


- 4) придаточный корень
3. При прорастании семян пшеницы проросток первое время получает питательные вещества из

- 1) почвы
- 2) семядоли
- 3) эндосперма
- 4) зародышевого корешка
4. Плод картофеля называют

- 1) коробочкой
- 2) ягодой
- 3) столоном
- 4) клубнем

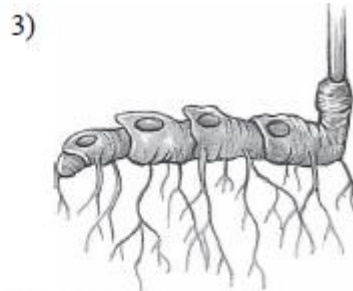
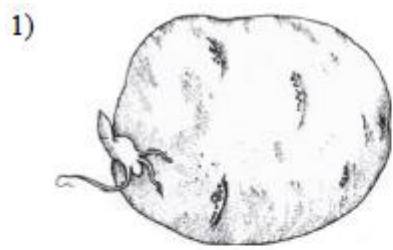
5. Рассмотрите рисунки, на которых изображены схемы соцветий. Под каким номером изображена схема соцветия початок?



6. Расположение листьев на побегах по два в узле называют

- 1) мутовчатым
- 2) супротивным
- 3) спиральным
- 4) очередным

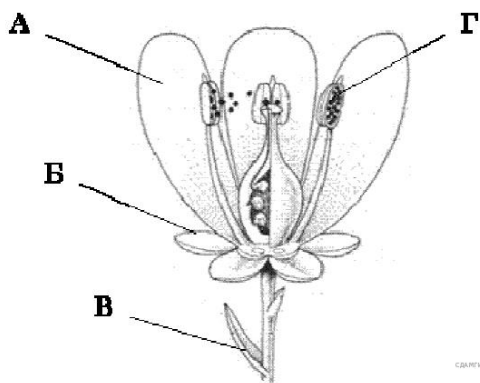
7. Какой из изображённых органов растений является видоизменённым корнем?



СДАМГИА.РФ

4. На рисунке изображена схема строения цветка. Какой буквой обозначена часть цветка, участвующая в половом размножении растений?

5.

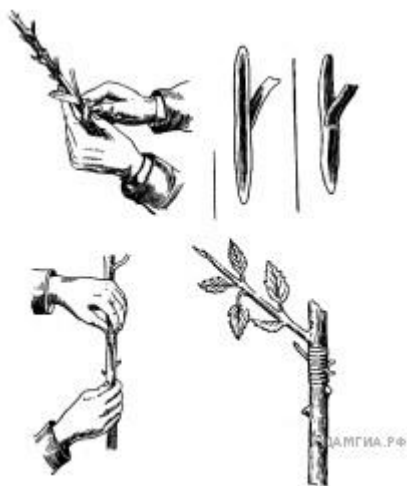


СДАМГИА.РФ

9. Какой процесс у растений обеспечивает транспорт воды и минеральных веществ из корня в стебель?

- 1) дыхание растений
- 2) вегетативное размножение растений
- 3) образование органических веществ из неорганических на свету
- 4) испарение воды листьями

10. Как называют способ вегетативного размножения растений, изображённый на рисунке?



- 1) размножение с помощью видоизменённого побега
- 2) размножение с помощью листового черенка
- 3) размножение прививкой
- 4) размножение отводками

Задание 2.

1. Какие из перечисленных органов растений являются видоизменёнными побегами? Выберите три органа растений из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) клубнёнёк гороха
- 2) корнеплод моркови
- 3) кочан капусты
- 4) клубень картофеля
- 5) луковица тюльпана
- 6) микориза берёзы

2. Какие из перечисленных признаков характерны для ксилемы? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) является основной тканью растения
- 2) служит для проведения воды от корней к листьям
- 3) клетки имеют сильно вытянутую форму
- 4) в клетках есть хлоропласты
- 5) стенки клеток утолщены
- 6) клетки живые

Ответы:

Вариант 1.

Задание 1

№	ответ	№	ответ
1	2	6	2
2	4	7	4
3	3	8	г
4	2	9	4
5	3	10	3

Задание 2.

1. 345

2. 235

Критерии оценивания

Задание 1-1 балл за задание

Задание 2-2 балла за задание

«5»-12-14 баллов

«4»-10-12 баллов

«3»-8-9 баллов

«2»-менее 7 баллов

## **Контрольная работа № 2**

### **Часть А**

**Выберите один правильный ответ из трех или четырех предложенных**

#### ***1. Жизненная форма сирени:***

1. Дерево
2. Кустарник
3. Кустарничек
4. Травы

#### ***2. Часть организма, выполняющая в нем определенную функцию и имеющее особое строение - это:***

1. Клетка
2. Орган
3. Тело
4. Ткань

#### ***3. Низкорослое многолетнее растение с одревесневшими стволиками, высота которых достигает 8-50 см. называются:***

1. Кустарники
2. Деревья
3. Кустарнички
4. Полукустарники

#### ***4. Бесцветное, густое, тягучее содержимое клетки, которое постоянно движется внутри нее - это:***

1. Цитоплазма
2. Вакуоль
3. Ядро
4. Клеточная стенка

#### ***5. Ткани, которые состоят из клеток, способных делиться в течении всей жизни растения, называются:***

1. Покровные
2. Проводящие
3. Механические
4. Образовательные

#### ***6. Плотный покров семени называют:***

1. Кожей
2. Кожурой
3. Коркой
4. Эпидермой

#### ***7. Растение, семена которых при прорастании требуют более высокой температуры называют:***

1. Теплолюбивыми
2. Теплостойкими
3. Холодостойкими
4. Жаростойкими

**8. Корни которые формируются на стеблевой части побега или могут вырастать на листьях называются:**

1. Главные
2. Придаточные
3. Стержневые
4. Боковые

**9. Зона корня с корневыми волосками - это:**

1. Зона проведения
2. Зона всасывания
3. Зона растяжения
4. Зона деления

**10. Угол между стеблем и листком называется :**

1. Пазуха листа
2. Узел
3. Междоузлие
4. Почка

**11. Какое жилкование характерно для двудольных растений?**

1. Параллельное
2. Дуговое
3. Пальчатое
4. Перистое

**12. Специализированный орган побега, содержащий клетки, которые улавливают солнечный свет - это:**

1. Стебель
2. Корень
3. Лист
4. Цветок

**13. У плюща стебель по направлению роста:**

1. Прямостоячий
2. Вьющийся
3. Стелющийся
4. Ползучий

**14. Сухой плод у:**

1. Боба гороха
2. Ягоды смородины
3. Тыквины дыни
4. Многокостянка малины

**15. Как называются факторы неживой природы, влияющие на растения?**

1. Абиотические
2. Антропогенные
3. Биотические

**16. Наименьшей группой, или единицей системы, растений является:**

1. Род



2. Класс
3. Отдел
4. Вид

Часть Б

**1. Установите последовательность процессов, происходящих в листе при фотосинтезе.**

**Ответ запишите в виде последовательности цифр:**

- 1) хлоропласты листа используют солнечную энергию
- 2) через устьица в клетки листа поступает углекислый газ
- 3) из углекислого газа и воды в листе образуются органические вещества
- 4) вода по сосудам поступает в лист

**Ответ:**

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

### Строение клетки

Клетка имеет \_\_\_\_\_ (А), цитоплазму и генетический аппарат. В клетках растений, животных и грибов генетический аппарат окружён мембраной и называется \_\_\_\_\_ (Б). Для растительных клеток, в отличие от клеток грибов и животных, характерно наличие \_\_\_\_\_ (В), имеющих зелёный цвет.

Список слов:

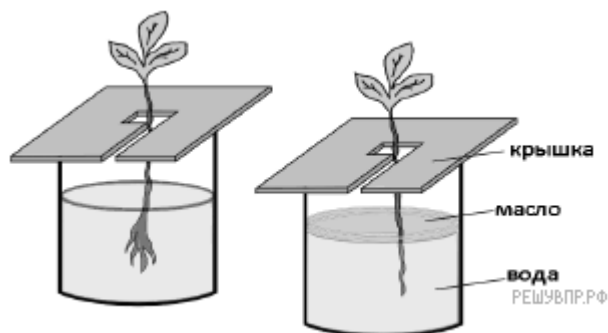
- 1) хлоропласт
- 2) клеточная мембрана
- 3) жгутик
- 4) ядро
- 5) митохондрия
- 6) вакуоль

**Часть С.**

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

С какой целью Александр налил масло в одну из банок при проведении этого опыта?

Александр, будучи членом биологического кружка, поставил опыт с растением традесканция. Для этого он взял два срезанных побега растения и поместил их в стеклянные прозрачные банки с водой. При этом в одну из банок он налил немного растительного масла. Примерно через неделю в банке без масла на той части побега, которая находилась в воде, стали образовываться придаточные корни. 2.



2. Используя приведённую ниже таблицу, ответьте на вопросы.

### Содержание веществ в орехах и их калорийность

Вид ореха	Калорийность, Содержание в мг / 100 г		Содержание в г / 100 г			
	ккал на 100 г	Калий	Магний	Белки	Углеводы	Жиры
Фундук	678	636	156	14	10,6	62
Грецкий	694	544	129	16	12,1	63
Миндаль	622	835	170	18	9,3	54
Кокос	376	379	39	4	12,5	39

Какой орех из перечисленных в таблице содержит больше всего белков?

В каких двух орехах из перечисленных в таблице содержание калия не превышает 600 мг на 100 г веса?

Какой орех из перечисленных в таблице находится на втором месте по калорийности и содержанию жиров после грецкого?

#### Критерии оценивания

За каждый правильный ответ Части А 1 балл

Части Б и С-3балла

оценка "5" -28-26баллов

оценка "4" – 21-25 баллов

оценка "3" - 14-20 баллов

Приложение 3

7 класс (1 час в неделю)

Контрольная работа №1

1. Ольга и Максим собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения.

Список слов:

- 1) Листостебельные мхи
- 2) Растения
- 3) Кукушкин лён обыкновенный
- 4) Кукушкин лён
- 5) Моховидные

Царство отдел класс род вид

2. Известно, что хвощ полевой — споровое растение, имеющее медицинское значение. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка два утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения.

Запишите в ответе **цифры**, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Хвощ полевой предпочитает песчаные, умеренно влажные почвы.
- 2) На корневищах растения образуются клубневидные ответвления, с помощью которых происходит вегетативное размножение.
- 3) Отвар надземной части хвоща применяется при заболеваниях мочевыводящих путей.
- 4) После созревания спор весенние бурые побеги растения отмирают, а из спор вырастает гаметофит.
- 5) Хвощ содержит много кремнезёма, порошком из стеблей можно полировать мебель

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

### Папоротники

Папоротники — это \_\_\_\_\_ (А) растения, поскольку размножаются с помощью специальных клеток, образующихся в специальных органах — сорусах. Из споры

развивается \_\_\_\_\_ (Б) — особая стадия развития папоротника, образующая гаметы. Для успешного слияния гамет и образования \_\_\_\_\_ (В) необходима вода.

Список слов:

- 1) архегоний
- 2) заросток
- 3) сперматозоид
- 4) зигота
- 5) споровый
- 6) цветковый

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

### **Ламинария**

В холодных морях можно встретить заросли \_\_\_\_\_ (А) водоросли — ламинарии сахаристой. Она прикрепляется к подводным камням тонкими \_\_\_\_\_ (Б), от которых вверх отходит слоевище длиной до 5,5 метров. Ламинария съедобна и продается под названием «\_\_\_\_\_ (В)».

Список слов:

- 1) морской салат
- 2) морская капуста
- 3) зелёная
- 4) корень
- 5) ризоид
- 6) бурая

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

## Размножение сосны

Весной на молодых побегах сосны формируются новые мужские и женские шишки. В мужских шишках созревают \_\_\_\_\_ (А). На чешуях женских шишек развиваются \_\_\_\_\_ (Б). Опыление происходит с помощью \_\_\_\_\_ (В), после чего чешуи шишек смыкаются и склеиваются смолой.

Список слов:

- 1) семязачаток
- 2) ветер
- 3) сперматозоид
- 4) зародышевый мешок
- 5) пыльцевое зерно
- 6) насекомое

6. Установите соответствие между характеристиками и группами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) преобладает жизненная форма — деревья
- Б) размножаются спорами
- В) имеют видоизменённые листья — хвоинки
- Г) половые клетки образуются на заростке
- Д) образуют семязачатки
- Е) оплодотворение происходит при наличии воды

### ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

- 1) Папоротники
- 2) Голосеменные

Критерии оценивания:

**оценка "5"** -15-17баллов

оценка "4" – 11-14баллов

оценка "3" – 8-10 баллов

## Контрольная работа №2

I. Рассмотрите фотографии с изображением различных объектов живой природы.

Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *однодольные, двудольные, хвойные, листостебельные мхи*



А. \_\_\_\_\_



Б. \_\_\_\_\_



В. \_\_\_\_\_



Г. \_\_\_\_\_

А    Б    В    Г

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

3. Каково значение гриба-муко́ра в жизни человека? Назовите одно из них.

4. Ксения и Егор собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения.

Список слов:

1) Голосеменные

- 2) Растения
- 3) Туя
- 4) Хвойные
- 5) Туя западная

5. Известно, что хвощ полевой — споровое растение, имеющее медицинское значение. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка два утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения.

Запишите в ответе **цифры**, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Хвощ полевой предпочитает песчаные, умеренно влажные почвы.
- 2) На корневищах растения образуются клубневидные ответвления, с помощью которых происходит вегетативное размножение.
- 3) Отвар надземной части хвоща применяется при заболеваниях мочевыводящих путей.
- 4) После созревания спор весенние бурые побеги растения отмирают, а из спор вырастает гаметофит.
- 5) Хвощ содержит много кремнезёма, порошком из стеблей можно полировать мебель

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

### Папоротники

Папоротники — это \_\_\_\_\_ (А) растения, поскольку размножаются с помощью специальных клеток, образующихся в специальных органах — сорусах. Из споры развивается \_\_\_\_\_ (Б) — особая стадия развития папоротника, образующая гаметы. Для успешного слияния гамет и образования \_\_\_\_\_ (В) необходима вода.

Список слов:

- 1) архегоний
- 2) заросток
- 3) сперматозоид
- 4) зигота
- 5) споровый

б) цветковый

7. Установите соответствие между характеристиками и группами грибов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) используются для получения антибиотиков
- Б) создают микоризу
- В) обычно образуют плодовые тела
- Г) состоят из мицелия и ножки с головкой или кисточкой
- Д) широко используются человеком в пищу
- Е) вызывают порчу пищевых продуктов

### ГРУППЫ ГРИБОВ

- 1) Плесневые
- 2) Шляпочные

8. Приведите по три примера грибов, относящихся к указанным группам. Запишите их названия в таблицу.



9.

Рисунок 1 РЕШУЭПР.РФ

К какому классу относят растение, диаграмма цветка которого показана на рисунке?

- 1) Двудольные
- 2) Голосеменные
- 3) Однодольные
- 4) Папоротниковые





Рисунок 1 РЕШУВПР.РФ

10. Какой признак, показанный на диаграмме цветка, позволяет определить принадлежность растения к этому классу? Почему?

11. Верны ли следующие суждения о строении стебля древесных растений?

**А. В сердцевине ствола происходит отложение запасных питательных веществ.**

**Б. Снаружи ствол покрыт плотной мёртвой тканью — пробкой или коркой.**

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

12. Рассмотрите изображения мира грибов. Предложите основание, согласно которому эти организмы можно разделить на две группы по три представителя в каждой.



Opёнок осенний



Трутовик



Мучнистая роса



Спорынья



Маслёнок



Белый гриб

РЕШУВПР.РФ

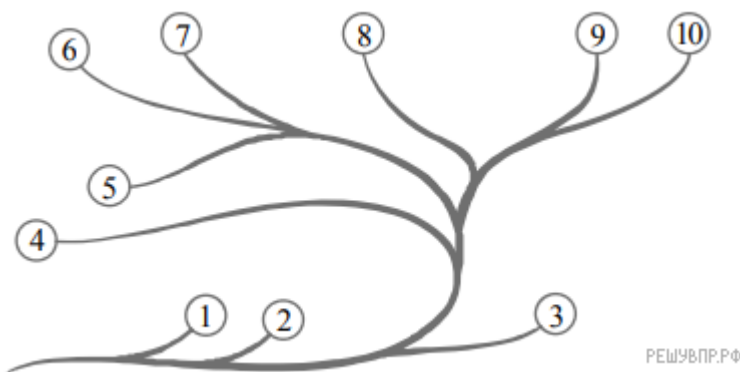
Заполните таблицу: запишите в неё основание, по которому были разделены организмы, общее название для каждой группы организмов и перечислите организмы, которые вы отнесли к этой группе.

	Какое основание	Как называется	Какие грибы
Номер группы	позволило разделить	данная группа	относится к данной
		грибы?	грибов?
Группа 1			группе?
Группа 2			

13. Рассмотрите изображения растений: *туя западная*, *кукушкин лён*, *спирогира*. Подпишите их названия под соответствующими изображениями. Под каждым названием растения укажите среду его обитания: *наземно-воздушная*, *водная*.



Название  
Среда обитания



14. Рассмотрите схему, отражающую развитие растительного мира Земли.

- 1 — Зелёные водоросли
- 2 — Красные водоросли
- 3 — Бурые водоросли
- 4 — Мхи
- 5 — Плауны
- 6 — Папоротники
- 7 — Хвощи
- 8 — Голосеменные
- 9 — Однодольные
- 10 — Двудольные

Какими цифрами на схеме обозначены группы организмов, к которым относят изображённые на рисунках растения? Запишите в таблицу номера соответствующих групп.

Критерии оценивания:

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 7.1, 8, оценивается 1 баллом. Правильный ответ на задание 3 оценивается 2 баллами. Если в ответе переставлены местами два элемента, выставляется 1 балл, более двух элементов – 0 баллов. Полный правильный ответ на каждое из заданий 4, 5, 6.1, 10.2 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Отметка по пятибалльной шкале

Первичные баллы «2» 0–8, «3» 9–14, «4» 15–19, «5» 20–25

## Приложение 4

7 класс(2 часа в неделю)

### Контрольная работа №1

**A1.** Основными производителями органических веществ на Земле являются

- 1) растения
- 2) животные
- 3) грибы
- 4) бактерии

**A2.** Автотрофный тип питания характерен для большинства

- 1) растений
- 2) животных
- 3) шляпочных грибов
- 4) бактерий брожения

**A3.** В клетках растений имеется особый органоид

- 1) ядро
- 2) хлоропласт
- 3) цитоплазма
- 4) наружная мембрана

**A4.** Процессы жизнедеятельности растения регулирует молекула

- 1) воды
- 2) глюкозы
- 3) кислорода
- 4) фитогормонов

**A5.** Продукты обмена веществ растительной клетки находятся в

- 1) ядре
- 2) пластидах
- 3) клеточном соке
- 4) клеточной стенке

**A6.** Самыми древними представителями царства растений являются

- 1) мхи
- 2) цветковые
- 3) водоросли
- 4) папоротники

**A7.** Тело многоклеточных водорослей образовано

- 1) слоевищем
- 2) грибницей
- 3) тканями
- 4) гифами

**A8.** В клетках водорослей синтез органических веществ происходит в

- 1) ядре
- 2) вакуоли
- 3) хлоропласте
- 4) клеточной стенке

**A9.** В процессе полового размножения растений при слиянии гамет формируется

- 1) зигота
- 2) яйцеклетка
- 3) спермий
- 4) половая клетка

**A10.** В цикле развития растений поколение, на котором созревают споры, — это

- 1) спорофит
- 2) гаметофит
- 3) зигота
- 4) плод

**Б1.** Верны ли следующие утверждения?

А. Основную долю биомассы планеты составляют грибы.

Б. Желтые и красные пигменты каротиноиды в клетках растений проявляются при пожелтении листьев.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Неверны оба суждения

**Б2.** Верны ли следующие утверждения?

А. Водоросль ламинарию, или морскую капусту, человек использует в пищу.

Б. В процессе фотосинтеза в клетках водорослей образуется кислород, который выделяется в окружающую среду.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Неверны оба суждения

**Б3.** Выберите три верных утверждения. Клетки многоклеточных водорослей содержат

- 1) клеточную стенку
- 2) неоформленное ядро
- 3) пластиды
- 4) цитоплазму
- 5) реснички
- 6) мускульные волокна

**Б4.** Установите последовательность этапов бесполого размножения хламидомонады, начиная со взрослой особи.

- 1) взрослая особь
- 2) молодой организм
- 3) деление с образованием спор
- 4) споры

критерии оценивания:

**оценка "5"** -16-18баллов

**оценка "4"** – 12-15баллов

**оценка "3"** – 8-11 баллов

## Контрольная работа №2

### 1. К голосеменным относятся:

- а) низшие растения
- б) высшие растения
- в) споровые растения
- г) водные растения

### 2. К отделу Голосеменные можно отнести:

- а) щитовник мужской
- б) сосну обыкновенную
- в) кочедыжник женский
- г) все ответы верны

### 3. Листья сосны обыкновенной преобразовались в:

- а) иголки
- б) хвоинки
- в) колючки
- г) присоски

### 4. У голосеменных между коркой и камбием находится:

- а) луб
- б) сердцевина
- в) годичные кольца
- г) древесина

### 5. Большинство хвойных - это...

- а) травы
- б) кустарники
- в) деревья
- г) кустарнички

### 6. Древесина голосеменных растений состоит из:

- а) пор
- б) живых клеток
- в) трахеид
- г) сосудов

### 7. Листья хвойных покрыты:

- а) корой
- б) коркой
- в) камбием
- г) кутикулой

### 8. Сосна обыкновенная является:

- а) обоеполым растением
- б) раздельнополым растением
- в) женским растением
- г) мужским растением.

### 9. В мужских шишках образуются:

- а) плоды
- б) микроспоры
- в) мегаспоры
- г) зигота

10. Вайи это .....

11. Выберите три признака характерные для мха кукушкин лен:

- а) отсутствию ризоидов, б) узкие листья с жилкой, в) стебель ветвиться,

г) споры находятся в коробочке на ножке;

д) слабо развиты механические ткани.

12. Дай название растению на рисунке. Укажите части обозначенные на рисунке.



13. Вставь слова: Споры папоротника образуются на....., при их прорастании образуется ....., на котором находятся ..... и ....., для оплодотворения необходима .....

14. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите последовательность цифр.

1. род Тис
2. царство Растения
3. вид Тис ягодный
4. порядок Сосновые
5. класс Хвойные
6. отдел Голосеменные

15. Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Если у растения сформировался побег, изображённый на



рисунке,

то для этого растения характерны:

1. семенное размножение
2. развитые трахеиды в древесине
3. оплодотворение при помощи воды
4. наличие сухого многосемянного плода
5. запасы питательных веществ в корневище
6. преобладает спорофит

16. Установите соответствие между признаками растения и отделами растений:

#### ПРИЗНАКИ

- а) наличие протонемы
- б) стержневая корневая система
- в) преобладает спорофит
- г) образуют древесный ярус леса
- д) прикрепляются к почве ризоидами
- е) произрастают в нижнем ярусе леса

#### ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

1. Голосеменные
2. Моховидные

17. Чем отличается по строению семя сосны обыкновенной от споры папоротника. Укажите более одного отличия.

критерии оценивания:

оценка "5" -22-26 баллов

оценка "4" – 18-21 балл

оценка "3" – 13-17 баллов

### Контрольная работа № 3

#### **I уровень. Выберите один верный ответ.**

**1. Растения семейства крестоцветные имеют плод:**

А) семянка; Б) зерновка; В) ягода или коробочка; Г) стручок;

**2. Назовите признаки, характерные для класса однодольных:**

А) корневая система стержневая, жилкование листьев сетчатое, зародыш с двумя семядолями;

Б) наличие цветка, плода с семенами, хорошо развитая проводящая система;

В) корневая система мочковатая, жилкование листьев дуговое или параллельное, зародыш с одной семядолей;

Г) хорошо развитые вегетативные органы, отсутствие цветка и плода.

**3. Для покрытосеменных, в отличие от голосеменных, характерно наличие:**

А) цветков; Б) смоляных ходов; В) шишек; Г) двойного оплодотворения;

Д) иголок; Е) травянистых жизненных форм

**4. К семейству крестоцветные относится:** А) шиповник; Б) капуста; В) горох; Г) картофель.

**5. Горох – представитель семейства:** А) пасленовых; Б) бобовых; В) крестоцветных; Г) сложноцветных.

**6. Яркие крупные цветки или соцветия многих растений:**

А) лучше опыляются ветром; Б) сильно пахнут; В) очень красивые; Г) лучше заметны насекомым.

**7. Капуста, редис, редька относятся к семейству:** А) крестоцветные; Б) лилейные.

**8. Соцветие корзинка характерно для представителей семейства:**

А) розоцветных; Б) крестоцветных; В) сложноцветных; Г) пасленовых

**9. У двудольных корневая система:** А) стержневая; Б) мочковатая

**10. Двойное название растения вводят для обозначения ...** А) семейства; Б) класса; В) вида

#### **II уровень**

**11. Прочитайте и вставьте пропущенные слова.**



Сходные по строению и жизнедеятельности особи относятся к одному \_\_\_\_\_ (1) если они дают плодовитое потомство, похожее на родителей. Близкие по строению виды объединяют в \_\_\_\_\_ (2). Близкие роды входят в состав одного \_\_\_\_\_ (3). Цветковые растения объединяют в два класса \_\_\_\_\_ (4) и класс \_\_\_\_\_ (5).

**12. Установите соответствие между признаком и семейством, для которого этот признак характерен.**

№ признака	ПРИЗНАКИ
1	Растения имеют в зародыше семени две семядоли; имеется камбий; листья простые и сложные; число частей цветка кратно 4 или 5.
2	Растения имеют мочковатую корневую систему; число частей цветка кратно 3; листья с параллельным или дуговым жилкованием.
3	Листья простые или сложные с прилистниками.
4	Характерно наличие в клетках корней клубеньковых бактерий.
5	Характерны соцветия: сложный колос, метелка, початок, султан.
6	Цветки одинакового строения с крестообразно расположенными лепестками.
7	Характерны плоды либо ягоды, либо коробочки.
8	Формула цветка: $*C_5L_5T_{\infty}P_1$ ; $*C_5L_5T_{\infty}P_{\infty}$
9	Формула цветка: $*C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$
10	Формула цветка: $*O_{3+3}T_{3+3}P_1$
11	Формула цветка: $*C_4L_4T_{2+4}P_1$
12	Формула цветка: $\uparrow O_{(2)+2}T_3P_1$
13	Формула цветка: $\uparrow C_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$
14	Представители семейства: сурепка обыкновенная, редька дикая, турнепс посевной.
15	Представители семейства: боярышник кроваво-красный, гравилат речной, лапчатка прямостоячая
16	Представители семейства: соя культурная, акация желтая, чина лесная
17	Представители семейства: лук медвежий, рябчик русский, тюльпан Шренка
18	Представители семейства: сахарный тростник, тимофеевка луговая, пырей ползучий
19	Представители семейства: душистый табак, петуния гибридная, дурман обыкновенный

СЕМЕЙСТВО
Пасленовые

<b>Крестоцветные</b>
<b>Розоцветные</b>
<b>Бобовые</b>
<b>Лилейные</b>
<b>Злаки</b>

### Ответы

<b>СЕМЕЙСТВО</b>	<b>ОТВЕТ</b>
Пасленовые	<b>1, 7, 9, 19</b>
Крестоцветные	<b>1, 6, 11, 14</b>
Розоцветные	<b>1, 3, 8, 15</b>
Бобовые	<b>1, 4, 13, 16</b>
Лилейные	<b>2, 7, 10, 17</b>
Злаки	<b>2, 5, 12, 18</b>

критерии оценивания:

**оценка "5"** -28-32 баллов

**оценка "4"** – 23-27 баллов

**оценка "3"** – 16-22 баллов

Контрольная работа за год

**I.**Рассмотрите фотографии с изображением различных объектов живой природы.

Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *однодольные, двудольные, хвойные, листостебельные мхи*



А. \_\_\_\_\_



Б. \_\_\_\_\_



В. \_\_\_\_\_



Г. \_\_\_\_\_

РЕШУВРРФ

А    Б    В    Г

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

3. Каково значение гриба-муко́ра в жизни человека? Назовите одно из них.

4. Ксения и Егор собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения.

Список слов:

- 1) Голосеменные
- 2) Растения
- 3) Туя
- 4) Хвойные
- 5) Туя западная

5. Известно, что хвощ полевой — споровое растение, имеющее медицинское значение. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка два утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения.

Запишите в ответе **цифры**, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Хвощ полевой предпочитает песчаные, умеренно влажные почвы.
- 2) На корневищах растения образуются клубневидные ответвления, с помощью которых происходит вегетативное размножение.
- 3) Отвар надземной части хвоща применяется при заболеваниях мочевыводящих путей.
- 4) После созревания спор весенние бурые побеги растения отмирают, а из спор вырастает гаметофит.
- 5) Хвощ содержит много кремнезёма, порошком из стеблей можно полировать мебель

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

### Папоротники

Папоротники — это \_\_\_\_\_ (А) растения, поскольку размножаются с помощью специальных клеток, образующихся в специальных органах — сорусах. Из споры развивается \_\_\_\_\_ (Б) — особая стадия развития папоротника, образующая гаметы. Для успешного слияния гамет и образования \_\_\_\_\_ (В) необходима вода.

Список слов:

- 1) архегоний
- 2) заросток
- 3) сперматозоид
- 4) зигота
- 5) споровый
- 6) цветковый

7. Установите соответствие между характеристиками и группами грибов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) используются для получения антибиотиков
- Б) создают микоризу
- В) обычно образуют плодовые тела
- Г) состоят из мицелия и ножки с головкой или кисточкой
- Д) широко используются человеком в пищу
- Е) вызывают порчу пищевых продуктов

## ГРУППЫ ГРИБОВ

- 1) Плесневые
- 2) Шляпочные

8. Приведите по три примера грибов, относящихся к указанным группам. Запишите их названия в таблицу.

9.



К какому классу относят растение, диаграмма цветка которого показана на рисунке?

- 1) Двудольные
- 2) Голосеменные
- 3) Однодольные
- 4) Папоротниковые



Рисунок 1 РЕШУВПР.РФ

10. Какой признак, показанный на диаграмме цветка, позволяет определить принадлежность растения к этому классу? Почему?

11. Верны ли следующие суждения о строении стебля древесных растений?

**А. В сердцевине ствола происходит отложение запасных питательных веществ.**

**Б. Снаружи ствол покрыт плотной мёртвой тканью — пробкой или коркой.**

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

12. Рассмотрите изображения мира грибов. Предложите основание, согласно которому эти организмы можно разделить на две группы по три представителя в каждой.



Опёнок осенний



Трутовик



Мучнистая роса



Спорынья



Маслёнок



Белый гриб

РЕШУВПР.РФ

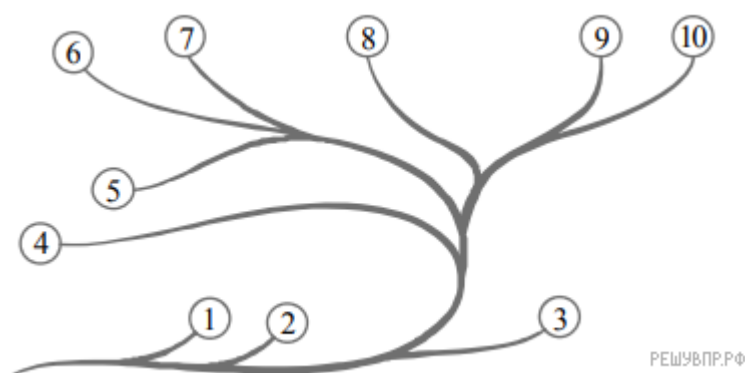
Заполните таблицу: запишите в неё основание, по которому были разделены организмы, общее название для каждой группы организмов и перечислите организмы, которые вы отнесли к этой группе.

	Какое основание	Как называется	Какие грибы
Номер группы	позволило разделить	данная группа	относится к данной
		грибы?	грибов? группе?
Группа 1			
Группа 2			

13. Рассмотрите изображения растений: *туя западная*, *кукушкин лён*, *спирогира*. Подпишите их названия под соответствующими изображениями. Под каждым названием растения укажите среду его обитания: *наземно-воздушная*, *водная*.



Название  
Среда  
обитания



отражающую развитие растительного мира Земли.

14. Рассмотрите схему,

- 1 — Зелёные водоросли
- 2 — Красные водоросли
- 3 — Бурые водоросли
- 4 — Мхи
- 5 — Плауны
- 6 — Папоротники
- 7 — Хвощи
- 8 — Голосеменные
- 9 — Однодольные
- 10 — Двудольные

Какими цифрами на схеме обозначены группы организмов, к которым относят изображённые на рисунках растения? Запишите в таблицу номера соответствующих групп.

Критерии оценивания:

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 7.1, 8, оценивается 1 баллом. Правильный ответ на задание 3 оценивается 2 баллами. Если в ответе переставлены местами два элемента, выставляется 1 балл, более двух элементов – 0 баллов. Полный правильный ответ на каждое из заданий 4, 5, 6.1, 10.2 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Отметка по пятибалльной шкале

Первичные баллы «2» 0–8, «3» 9–14, «4» 15–19, «5» 20–25

## Приложение 5

8 класс

Контрольная работа №1

**Часть А – выберите один правильный ответ.**

1. Клеточное строение имеют:
  - а) растения; б) все живые организмы; в) животные.
2. Раздражимость характерна:



а) только для растений; б) только для животных; в) для всех живых организмов.

3. Питание — это:

а) поступление в организм кислорода;

б) получение необходимых веществ из окружающей среды;

в) выделение ненужных веществ.

4. Развитие - это:

А) качественное изменение организма, в основе которого лежит изменение массы, появление новых органов;

Б) только увеличение массы и размеров организма;

В) уменьшение массы и увеличение размеров организма.

5. Процесс почкования у гидры – это:

А) форма полового размножения;

Б) форма бесполого размножения;

В) регенерация.

6. В головном мозге млекопитающих наиболее развит:

А) мозжечок;

Б) полушария переднего мозга;

В) продолговатый мозг и мозжечок

7. Из какой ткани состоят хрящи и кости?

а) из эпителиальной

б) из мышечной

в) из соединительной

г) из нервной

## **Часть Б**

### **8. Выберите все верные ответы**

Животной клетке свойственны следующие особенности строения и жизнедеятельности

1) питание готовыми органическими веществами

2) отсутствие хромосом

3) клеточный центр отсутствует

4) отсутствие клеточной стенки

5) имеется цитоплазма

6) имеется крупная вакуоль с клеточным соком

**9. Выберите несколько правильных ответов.**

- А) развитие второго круга кровообращения связано с выходом позвоночных на сушу;
- Б) эволюция дыхательной системы связана с переходом к легочному дыханию;
- В) все земноводные в личиночной стадии дышат легкими и кожей;
- Г) кора головного мозга впервые появились у млекопитающих;
- Д) четырехкамерное сердце обеспечило разделение крови на венозную и артериальную;
- Е) внутреннее оплодотворение не дает животным никаких преимуществ в развитии и выживании потомства

**10. Установите соответствие между видом ткани и её биологическими особенностями.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>1) эпителиальная ткань</li> <li>2) соединительная ткань</li> <li>3) мышечная ткань</li> <li>4) нервная ткань</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) выполняет защитную функцию</li> <li>б) осуществляет взаимодействие всех органов</li> <li>в) образует хрящи</li> <li>г) осуществляет газообмен</li> <li>д) образует связки</li> <li>е) приводит тело в движение</li> <li>ж) опорная функция</li> <li>з) воспринимает раздражения</li> </ul>
--	--

**11. Установите соответствие между типом нервной системы и животными, у которых она встречается**

тип нервной системы	Животные
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Диффузная</li> <li>2. Стволовая</li> <li>3. Узловая</li> <li>4. Трубочатая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>А) рыба</li> <li>Б) гидра</li> <li>В) пчела</li> <li>Д) белая планария</li> <li>Е) осьминог</li> <li>Ж) кошка</li> </ul>

**12. Установите соответствие между типом дыхания и животными, у которых он встречается**

Тип дыхания	Животные	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Клеточное</li> <li>2. Трахейное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>А) майский жук</li> <li>Б) лягушка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ж) голубь</li> <li>З) рак</li> </ul>

3. Жаберное	В) ворона	И) медведь
4. Легочное	Г) собака	К) червь дождевой
5. Кожное	Д) амеба	Л) гидра
6. Воздушные мешки	Е) окунь	М) саламандра

**13. Установите соответствие между особенностями строения кровеносной системы у позвоночных**

<i>особенности строения кровеносной системы</i>	<b>Животные</b>
1. Сердце двухкамерное	А) млекопитающие
2. Сердце трехкамерное	Б) птицы
3. Сердце трехкамерное с неполной перегородкой	В) пресмыкающиеся
4. Сердце четырехкамерное	Г) земноводные
5. Один круг кровообращения	Д) рыбы
6. Два круга кровообращения	

**Часть В – дайте полный ответ.**

14. Какие отделы различают в головном мозге позвоночных животных?

15. Каково значение скелета для животных?

16. Какие вы знаете органы выделения у животных? (начиная с одноклеточных)

Критерии оценивания:

**оценка "5"** -23-26 баллов

**оценка "4"** – 18-22 баллов

**оценка "3"** – 13-17 баллов

**Контрольная работа № 2**

Часть А. Задания с выбором одного верного ответа.

1. По типу питания животные являются:

А) фототрофами В) автотрофами Б) гетеротрофами Г) хемотрофами

2. Какой признак не характерен для типа Кишечнополостные:

А) лучевая симметрия тела Б) наличие стрекательных клеток

В) тело состоит из трех слоев Г) наличие кишечной полости

3. К типу Плоские черви относится:

- А) дождевой червь Б) белая планария  
В) гидру Г) аскарида
4. Дыхательная система впервые появляется у:  
А) моллюсков Б) круглых червей  
В) кольчатых червей Г) ракообразных
5. Полость тела, раковину и мантию имеют  
А) Кишечнополостные Б) Ракообразные  
В) Моллюски Г) Членистоногие
6. Двустороннюю симметрию тела имеет  
А) медуза Б) гидра  
В) планария Г) актиния
7. При прямом развитии насекомых отсутствует стадия:  
А) личики Б) яйца В) имаго Г) куколки
8. Окончательным хозяином бычьего цепня является:  
А) человек Б) корова В) малый прудовик Г) свинья
9. На плохо вымытых овощах могут сохраняться яйца  
А) широкого лентеца Б) бычий цепень  
В) печёночного сосальщика Г) аскариды
10. Какие особенности строения клещей и пауков указывают на их сходство?  
А) три отдела тела: голова, туловище и хвост Б) три пары ног и одна пара усиков  
В) четыре пары ног и простые глаза Г) замкнутая кровеносная система и пара дыхалец
11. Сколько пар ходильных ног у паукообразных  
А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6
12. Как называют процесс, при котором происходит восстановление утраченных частей тела организма?  
1) диффузия 2) регенерация 3) деление 4) метаморфоз
13. Тело насекомых состоит из:  
А) головы, грудь, брюшко Б) головогрудь, брюшко  
В) головного хвостового отдела Г) головы и хвоста
14. Ротовой аппарат грызущего типа есть у:  
А) жука-плавунца Б) тли  
В) комара Г) бабочки
15. Пищеварение у пауков:

- А) внеполостное Б) внутривполостное  
 В) внутриклеточное Г) межклеточное

Часть В.

**В1.** Среди приведённых ниже черт выберите характерные для животных отряда десятиногих раков. Выберите **три верных ответа из шести** и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) имеют замкнутую кровеносную систему
- 2) тело разделено на голову, грудь и брюшко
- 3) дышат с помощью жабр
- 4) имеют фасеточные глаза
- 5) не имеют конечностей на брюшке
- 6) имеют клешни на концах ходильных конечностей

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

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) у части представителей в развитии имеется стадия куколки	1) Насекомые
Б) подавляющее большинство представителей — хищники	2) Паукообразные
В) тело состоит из головы, груди и брюшка	
Г) способны поглощать только жидкую пищу	
Д) 4 пары ходильных ног	
Е) на голове могут располагаться простые и сложные глаза	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3.** Вставьте в текст «Характерные признаки насекомых» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

**ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ**

Тело большинства насекомых состоит из \_\_\_\_\_ (А) отделов. На голове у насекомых находится \_\_\_\_\_ (Б) усика. На груди имеются три пары ног и крылья. Дыхание взрослых насекомых происходит с помощью хорошо развитых \_\_\_\_\_ (В). В связи с

этим у насекомых \_\_\_\_\_ (Г) не участвует в переносе кислорода и углекислого газа. Насекомые — самый крупный по числу видов класс животных.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) один	2) два	3) три	4) четыре
5) жабра	б) лёгочный мешок	7) трахея	8) кровь

**В4.** Расположите в правильной последовательности процессы, относящиеся к питанию пресноводной гидры, начиная с прикосновения жертвы к её щупальцам. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

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

**В5.** Какие насекомые развиваются с неполным превращением? Выберите **три верных ответа из шести** и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) постельный клоп
- 2) медведка
- 3) оса
- 4) бабочка крапивница
- 5) кузнечик
- 6) жук-олень

Критерии оценивания:

**оценка "5"** -22-25 баллов

**оценка "4"** – 16-21 балл

**оценка "3"** – 12-15 баллов

Контрольная работа № 3.

1. **Какой из органов присутствует только у представителей рыб?**

- 1) жабры
- 2) сердце
- 3) боковая линия
- 4) мышцы

1. **Какой орган у лягушки участвует в дыхании?**

- 1) кожа
- 2) сердце
- 3) почки
- 4) желудок

1. **Второй круг кровообращения возник у земноводных в связи с их приспособлением к**

- 1) питание наземными животными
- 2) дыханию атмосферным воздухом
- 3) передвижению прыжками
- 4) размножению и развитию в воде

**4. Пресмыкающимся, в отличие от земноводных, свойственно**

- 1) наружное оплодотворение
- 2) разделение тела на голову, туловище и хвост
- 3) развитие с образованием личинки
- 4) внутреннее оплодотворение

**5. Позвоночных животных с трёхкамерным сердцем, размножение которых происходит на суше, объединяют в класс**

- 1) Пресмыкающиеся 2) Земноводные 3) Млекопитающие 4) Костные рыбы

**6. Четырёхкамерное сердце у**

- 1) аллигатора 2) черепахи 3) змеи 4) ящерицы

**7. Какие органы дыхания характерны для изображённого животного?**

- 1) жабры
- 2) лёгкие
- 3) воздушные мешки
- 4) трахеи



**8. Имеющиеся у рыб органы боковой линии выполняют функции**

- 1) опоры и движения
- 2) обоняния
- 3) ощущения температуры воды
- 4) ощущения направления и силы течения воды

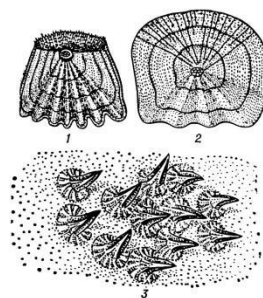
**9. На рисунке схематически изображено строение сердца. Для какого класса хордовых характерно такое строение?**

- 1) Рыбы
- 2) Земноводные
- 3) Птицы
- 4) Пресмыкающиеся



**10. Тело представителей какой группы животных покрыто образованиями, изображёнными на рисунке?**

- 1) Земноводные
- 2) Рыбы
- 3) Млекопитающие
- 4) Двустворчатые моллюски



**11. Какие особенности строения отличают земноводных от рыб? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.**

- 1) органы дыхания представлены лёгкими и кожей
- 2) имеется внутреннее ухо и среднее ухо
- 3) головной мозг разделён на пять отделов
- 4) имеется плавательный пузырь
- 5) сердце трёхкамерное
- 6) один круг кровообращения

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

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

**13. Установите соответствие между перечисленными характеристиками животных и животными, к которым они относятся. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.**

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖИВОТНОЕ
А) имеет один круг кровообращения	1) пресноводный окунь
Б) продукт выделения — мочевины	2) зелёная лягушка
В) дыхание кожно-лёгочное	
Г) имеет чешую	
Д) имеет чётко выраженные пояса конечностей и свободные конечности	



Е) имеет боковую линию

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

### Земноводные

Земноводные обычно встречаются в пресных водоёмах и вблизи от них. Взрослые животные дышат кислородом воздуха при помощи \_\_\_\_\_ (А) и растворённым в воде кислородом через \_\_\_\_\_ (Б). Кожа земноводных \_\_\_\_\_ (В). Жизнь земноводных в значительной степени зависит от температуры и влажности окружающей среды. Подавляющее большинство животных размножается в (на) \_\_\_\_\_ (Г).

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ:

1) жабра 2) суша 3) лёгкое 4) ороговевшая 5) трахея 6) вода 7) кожа 8) голая

**15. Прочитайте текст и найдите в нём предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте их правильно.**

1. Рыбы — это холоднокровные животные, имеющие обтекаемую форму тела и дышащие жабрами. 2. Большинство существующих на Земле видов рыб имеют хрящевой скелет. 3. Кровеносная система рыб замкнутая, а сердце состоит из желудочка и предсердия. 4. У всех рыб два круга кровообращения. 5. В сердце рыбы течёт венозная кровь, которая насыщается кислородом в жабрах. 6. Направление течения воды, вибрацию воды рыбы воспринимают органами равновесия.

Ответы и критерии оценивания:

1	3
2	1
3	2
4	4
5	1
6	1
7	2
8	4
9	4
10	2
11	125
12	256

13	122121
14	3786
15	<p>1) 2 — скелет у большинства рыб костный.</p> <p>2) 4 — у рыб один круг кровообращения.</p> <p>3) 6 — Направление течения воды, её вибрацию рыбы воспринимают боковой линией.</p>

Задания 1-10 оцениваются 1 баллом

Задания 11-14 оцениваются 2 баллами (если допущена 1 ошибка – 1балл, 2 и более ошибок – 0 баллов)

Задание 15 оценивается 3 баллами (1 балл за каждое верно исправленное утверждение)

Итого: 21 балл

0-10 баллов – «2»

11-14 баллов – «3»

15-18 баллов – «4»

19-21 баллов – «5»

## Контрольная работа за год

1.



Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого является изображённое на фотографии животное?

- 1) териолог
- 2) орнитолог
- 3) энтомолог

4) микробиолог

**2.** Известно, что **японская исполинская саламандра** — крупное земноводное, ведущее ночной образ жизни. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите в ответе **цифры**, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Японская исполинская саламандра обитает в горных реках и ручьях с холодной проточной водой.
- 2) Свою добычу саламандра отыскивает, медленно передвигаясь по дну водоёма.
- 3) Её огромная голова и туловище как бы приплюснены сверху, длинный хвост сжат с боков, лапы короткие и толстые, кожа скользкая, бородавчатая, а по бокам складчатая.
- 4) Длина тела с хвостом достигает 145–160 см, а масса — 30 кг.
- 5) В сумерках и по ночам исполинская саламандра охотится на рыбу, амфибий и других мелких животных.
- 6) Во время размножения саламандры держатся парами.

**3.** Определите тип развития животных, приведённых в перечне. Запишите цифры, под которыми указаны животные, в соответствующую ячейку таблицы.

Список животных:

- 1) гребенчатый тритон
- 2) кошачья двуустка
- 3) виноградная улитка
- 4) перловица обыкновенная
- 5) кашалот
- 6) среднеазиатская черепаха

А) прямое  
развитие

Б) развитие с  
метаморфозом

**4.**



Рисунок 1

Какой тип развития характерен для каракатицы, изображённой на рисунке 1?







Обоснуйте свой ответ.

5. Рассмотрите фотографию кошки породы **японский бобтейл** и выполните задания.



Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы.

**А. Окрас**

1) однотонный 	2) биколор (с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 	4) табби 
5) пойнт 	6) типпи (волос окрашен не полностью, основание остаётся белым) 		

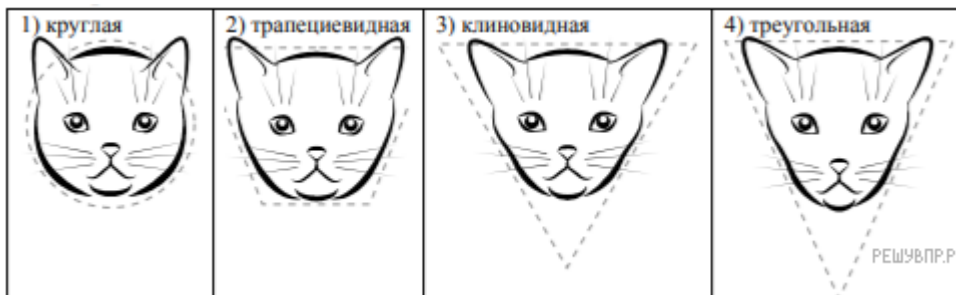
Б.

**Форма ушей**

1) стоячие остроконечные	2) стоячие округлые	3) прилегающие/загнутые вперёд	4) загнутые назад
			

**В. Форма**

**ГОЛОВЫ**



Запишите,

изображённая на какой из фотографий собака более подходит под стандарт породы джек-рассел-терьер.

6. Антон решил выяснить, соответствует ли изображённая на фотографии кошка породы японский бобтейл стандартам для использования её в целях чистопородного размножения в фелинологическом центре. Помогите Антону решить эту задачу, воспользовавшись фрагментом описания стандарта данной породы.

**Стандарт породы японский бобтейл (фрагмент)**

1. Окрас: черепаховый.
2. Форма ушей: остроконечные.
3. Форма головы: клиновидная.

Сделайте заключение о соответствии изображённой на фотографии кошки указанным стандартам породы. Оцените возможность использования кошки этой породы для чистопородного размножения в фелинологическом центре.

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

Головастик-жабры

Ланцетник-?

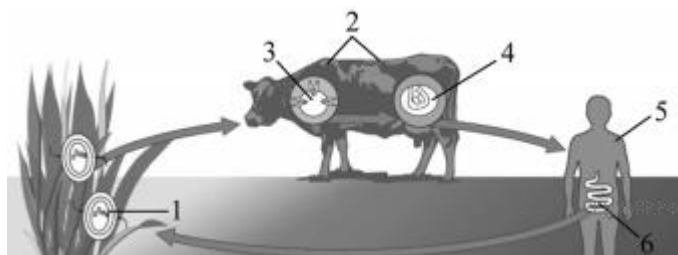
Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) брюшная нервная цепочка
- 2) нервный узел
- 3) нервная трубка

4) окологлоточное нервное кольцо

8. Какую функцию выполняют жабры у головастика?

9. Какой цифрой обозначена на рисунке личинка бычьего цепня, сформированная в кишечнике промежуточного хозяина?



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

10. Есть ли риск заразиться бычьим цепнем, если съесть говяжий бифштекс слабой степени прожарки? Ответ обоснуйте.

11. Установите соответствие между характеристиками типов беспозвоночных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) полость тела отсутствует
- Б) мантия
- В) нервная система лестничного типа
- Г) наличие кровеносной системы
- Д) сквозной кишечник
- Е) наличие органов дыхания

#### ТИПЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

- 1) Моллюски
- 2) Плоские черви

12. Приведите по три примера животных, относящихся к указанным классам. Запишите их названия в таблицу.

#### Моллюски Плоские черви

13. Опускается ли температура тела животных, представленных в таблице, ниже  $0^{\circ}\text{C}$  во время спячки?

14. Существует ли зависимость между частотой пульса и температурой тела животных во время спячки?

Изучите данные приведённой ниже таблицы и ответьте на вопросы.

**Состояние некоторых жизненных процессов у животных**

**в период активности и во время спячки**

Название животного	Пульс в минуту		Температура тела, °С		% потери в весе за время спячки
	в период активности	во время спячки	в период активности	во время спячки	
Ёж обыкновенный	75	25	35,5	3,1	31,2
Мышь летучая	420	16	37,5	2,6	33,5
Хомяк обыкновенный	175	13	38,5	4,5	35,0
Суслик жёлтый	225	12	37,0	1,4	43,0

14. У какого животного в период спячки наблюдается наибольшая потеря веса?

15. Укажите тип симметрии животного.



Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания.

16. Укажите среду обитания животного.

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

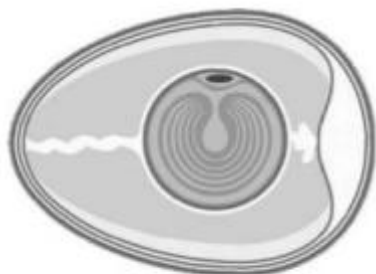
Список слов и словосочетаний:

1) Хордовые

- 2) Животные
- 3) Сибирский осётр
- 4) Осетрообразные
- 5) Лучепёрые

**Вид Отряд Класс Тип Царство**

**18.**



*Рисунок 4*

РЕШУВПР.РФ

Если в яичниках самок животных происходит образование структуры, изображённой на рисунке 4, то для этого животного, вероятнее всего, будет характерна

- 1) замкнутая кровеносная система
- 2) наружное оплодотворение
- 3) диафрагма
- 4) хладнокровность

**19.** В описании животных зоологи часто употребляют термин «замкнутая кровеносная система». Что понимают под этим термином?

Критерии оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	Первичные баллы
2	0–12
3	13–20
4	21–28
5	29–35



1 балл-задания 7,11

2 балла-задания 1,9,3

3 балла-задания 2,5,10,12

4 балла-задания 4,8,13

5 баллов-задания 2,6

## Приложение 6

9 класс

### Контрольная работа № 1

#### **Часть А. Тест (задания с выбором одного правильного ответа)**

1. Железы внутренней секреции выделяют гормоны:

- а) на поверхность тела б) в полость тела
- в) в кровь г) в полость кишечника.

2. Гипофиз расположен:

- а) в брюшной полости б) в полости черепа в) в ротовой полости г) в грудной полости.

3. К центральной части нервной системы относятся:

- а) головной мозг и нервы б) головной и спинной мозг
- в) нервы и нервные узлы г) спинной мозг и нервные узлы.

4. Что развивается при недостатке гормона поджелудочной железы?

- а) сахарный диабет б) аллергия
- в) гипертония г) кретинизм.

5. Автономная (вегетативная) нервная система регулирует:

- а) работу скелетных мышц б) сокращение двуглавой мышцы
- в) сокращение трёхглавой мышцы г) работу внутренних органов, обмен веществ.

6. Как называются нейроны, которые вызывают работу органов (мышц):

- а) исполнительные б) воспринимающие в) вставочные г) вызывающие.

7. Спинной мозг выполняет функции:

- а) защитную и репродуктивную б) транспортную и выделительную
- в) рефлекторную и проводниковую г) терморегуляторную и пищеварительную.

8. Дыхательный центр расположен:

- а) в продолговатом мозге б) в мозжечке в) в коре больших полушарий г) в гипофизе.

9. Слуховые области, ответственные за восприятие звуков находятся в:

- а) лобных долях коры головного мозга б) теменной доле коры головного мозга,
- в) височных долях коры головного мозга г) затылочных долях коры головного мозга.

10. К каким железам относится гипофиз?

- а) внешней секреции б) смешанной секреции
- в) внутренней секреции г) вообще не входит в число желез.

### Часть Б.

**Б1. Установите соответствие** между характеристикой железы и её типом

Характеристика железы	Тип железы
А. Выделяет гормоны	1. Внешней секреции
Б. Имеет выводные протоки	
В. Выделяет секрет в кровь	2. Внутренней секреции
Г. Выводные протоки отсутствуют	
Д. Выделяет секрет в полость или на поверхность тела	

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

**Б2. Выберите ТРИ** правильных ответа из предложенных.

- а) от спинного мозга отходит 31 пара нервов
- б) серое вещество спинного мозга расположено вокруг белого
- в) спинно-мозговая жидкость предохраняет спинной мозг от потрясений
- г) рефлекторная дуга начинается с рецепторов
- д) работа спинного мозга не контролируется головным мозгом
- е) отдергивание руки от горячего предмета – это автономный (вегетативный) безусловный рефлекс.

**Б3. Установите последовательность** рефлекторной дуги соматического безусловного рефлекса – отдёргивания руки от горячего предмета:

А. раздражение рецепторов кожи

Б. сокращение мышц руки

В. возбуждение вставочных нейронов

Г. возбуждение исполнительных нейронов спинного мозга

Д. возбуждение чувствительных нейронов в спинно-мозговом узле. *(В ответе запишите ряд букв).*

**Б4. Вставьте в текст** пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите получившуюся последовательность цифр (по тексту) в приведённую ниже таблицу.

Главные клетки, образующие нервную ткань, называют \_\_\_\_\_ (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это — \_\_\_\_\_ (Б). Также от нервной клетки отходят один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков; их называют \_\_\_\_\_ (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образуют \_\_\_\_\_ (Г).

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

1) клетки-спутники 2) нейроны 3) нефроны 4) дендрит

5) аксон 6) серое вещество 7) белое вещество 8) нервный узел

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

А	Б	В	Г

**Б5. Обонятельная и вкусовая, кожно-мышечная зоны** коры больших полушарий обозначены цифрами:



**Б6. Поясните термины:**

Гормон.....

Железы внешней секреции.....

Критерии оценивания:

0-11 баллов – «2»

12-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-22 баллов – «5»

## Контрольная работа № 2

### А. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

#### **1. Внутренняя среда организма образована:**

- 1) клетками тела;
- 2) органами брюшной полости;
- 3) кровью, межклеточной жидкостью, лимфой;
- 4) содержимым желудка и кишечника.

#### **2. Эритроциты имеют форму двояковогнутых дисков, что:**

- 1) позволяет им плотно прилегать друг к другу;
- 2) замедляет скорость переноса этих клеток кровью;
- 3) способствует более быстрому и равномерному поступлению в них кислорода;
- 4) дает им возможность проникать сквозь стенки кровеносных сосудов.

#### **3. Какой процесс предотвращает развитие утомления в сердце?**

- 1) Обмен газов в капиллярах большого круга кровообращения;
- 2) поочередное сокращение и расслабление предсердий и желудочков;
- 3) перенос кровью питательных веществ к клеткам;
- 4) образование оксигемоглобина.

#### **4. Кровеносные сосуды, по которым кровь движется от сердца, - это:**

- 1) вены малого круга кровообращения;
- 2) вены большого круга кровообращения;
- 3) артерии малого и большого кругов кровообращения;
- 4) капилляры малого и большого кругов кровообращения.

#### **5. Клетки крови, которые могут захватывать чужеродные тела ложноножками и совершать амебоидные движения, - это:**

- 1) эритроциты; 2) лимфоциты; 3) фагоциты; 4) тромбоциты.

#### **6. К большому кругу кровообращения относятся:**

- 1) артерии верхних конечностей;
- 2) вены легких;
- 3) артерии легких;
- 4) капилляры легких.

#### **7. На что указывает увеличение числа лейкоцитов в крови человека?**

- 1) На возникновение малокровия;
- 2) заболевание сахарным диабетом;
- 3) воспалительный процесс в организме;
- 4) уменьшение способности крови свертываться.

#### **8. Длительность сокращения предсердий:**

- 1) 0,1 с; 2) 0,3 с; 3) 0,4 с; 4) 0,8 с.

#### **9. Работу сердца регулирует:**

- 1) соматическая нервная система;
- 2) вегетативная нервная система;
- 3) соматическая и вегетативная нервная система;

4) только гуморальная система.

**10. Иммуитет обеспечивается способностью:**

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

**11. К малому кругу кровообращения относятся вены:**

- 1) печени;
- 2) верхних конечностей;
- 3) легких;
- 4) нижних конечностей.

**12. В медицинской карте пациента часто можно увидеть следующую запись: «АД 120/70 мм рт. ст.». Что она обозначает?**

- 1) Давление крови в артерии.
- 2) Частоту пульса до и после приседаний.
- 3) Рост человека стоя и сидя.
- 4) Содержание кислорода в крови.

**13. Кровеносная система переносит:**

- 1) растворенный азот;
- 2) питательные вещества;
- 3) зараженные клетки к почкам;
- 4) углеводы для выведения их из организма.

**14. Где в организме человека происходит образование углекислого газа?**

- 1) В мышечных волокнах;
- 2) голосовой щели;
- 3) зрелых эритроцитах;
- 4) межклеточном веществе.

**15. Какую функцию выполняет кровь в организме человека?**

- 1) Рефлекторную;
- 2) защитную;
- 3) строительную;
- 4) опорную.

**Уровень В. Выберите три правильных ответа из шести предложенных.**

**В1. Искусственный иммунитет может:**

- 1) быть врожденным;
- 2) вырабатываться после перенесенного инфекционного заболевания;
- 3) образовываться вследствие прививки культуры убитых микроорганизмов;
- 4) вырабатываться после введения в организм ослабленных микробных ядов;
- 5) быть обусловлен переходом защитных антител из крови матери в кровь плода;
- 6) создаваться путем введения сыворотки, содержащей антитела.

**В2. Выберите признаки, характерные для лейкоцитов крови.**

- А) Живут 120 дней.                      В) Безъядерные.                      Д) В 1 мм<sup>3</sup> 8000 клеток.  
Б) Живут 10 дней.                      Г) В 1 мм<sup>3</sup> 5 млн клеток.                      Е) Содержат ядро.

**Установите соответствие между содержанием I и II столбцов.**

**В3. Установите соответствие между кровеносным сосудом и направлением движения крови в нем.**

Кровеносный сосуд                      Направление движения

- А) аорта;  
Б) легочная артерия;                      1) от сердца;  
В) легочная вена;                      2) к сердцу  
Г) нижняя полая вена;  
Д) вены верхних конечностей

**В4. Установите соответствие между способом приобретения иммунитета человеком и его видом.**

Способ приобретения                      Вид иммунитета  
А) передается по наследству;                      1) естественный  
Б) вырабатывается под действием вакцины;  
В) возникает после введения в организм лечебной сыворотки;                      2) искусственный  
Г) формируется после перенесенного заболевания

**В5. Установите, в какой последовательности в организме человека кровь передвигается по большому кругу кровообращения.**

- А) Вены большого круга;                      В) аорта;                      Д) левый желудочек;  
Б) артерии головы, рук и туловища;                      Г) капилляры большого круга;                      Е) правое предсердие.

**В6. Установите, в какой последовательности надо расположить кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них кровяного давления.**

А) Вены;                      Б) аорта;                      В) артерии;                      Г) капилляры.

**В7. Определите последовательность прохождения порции крови по кругам кровообращения начиная с левого желудочка сердца.**

А) Правое предсердие.                      В) Левый желудочек.                      Д) Левое предсердие.  
Б) Аорта.                      Г) Легкие.                      Е) Правый желудочек

Ответы:

уровень А.

1.3. 2.3. 3.2.

4.3. 5.3. 6.1.

7.3. 8.1. 9.3.

10.4. 11.3. 12.1.

13.2. 14.1. 15.2.

Уровень В.

В1. 3, 4, 6.

В2. А, В, Г.

В3. 1, 1, 2, 2, 2.

В4. 1, 2, 2, 1.

В5. Д, В, Б, Г, А, Е

В6. Б, В, А, Г.

В7. В, Б, А, Е, Г, Д

Критерии оценивания:

0-14 баллов – «2»

15-19 баллов – «3»

20-24 баллов – «4»

25-29 баллов – «5»

### Контрольная работа № 3

1 часть

1. К какой системе органов относится кишечник?

- а) нервная;
- б) пищеварительная;
- в) эндокринная;
- г) дыхательная.

2. Как называется наружный слой зуба – самая твёрдая ткань в организме человека?

- а) коронка;
- б) шейка;
- в) эмаль;
- г) дентин.

3. Нельзя чередовать горячую и холодную пищу, так как это приводит к

- а) выпадению зубов
- б) появлению трещин на эмали зубов
- в) расшатыванию зубов
- г) простуде

4. Какую первую помощь нужно оказывать при пищевых отравлениях?

- а) напоить кефиром;

- б) наложить компресс;
  - в) вызвать рвоту;
  - г) дать анальгин.
5. Какие вещества образуются при расщеплении белков в пищеварительном тракте?
- а) аминокислоты;
  - б) ферменты;
  - в) глюкоза;
  - г) крахмал.
6. В каком отделе пищеварительного тракта отсутствуют ворсинки?
- а) двенадцатиперстная кишка;
  - в) толстый кишечник;
  - б) тонкий кишечник;
  - г) желудок
7. Какой фактор не влияет на перистальтику кишечника?
- а) витамины;
  - б) нервная система;
  - в) целлюлоза;
  - г) гладкие мышцы.
8. Самая крупная пищеварительная железа
- а) слюнная железа
  - б) печень
  - в) поджелудочная железа
  - г) желчный пузырь
9. Продукты, которые содержат вещества, стимулирующие образование и выделение желудочного сока.
- а) мясные и рыбные бульоны;
  - б) клубника, смородина, абрикосы;
  - в) масло, сметана, молоко;
  - г) конфеты, печенье, пирожные.
10. Желчь вырабатывается
- а) поджелудочной железой
  - б) печенью
  - в) железами желудка
  - г) железами кишечника
11. Непереваренные остатки пищи удаляются из организма через
- а) двенадцатиперстную кишку
  - б) аппендикс
  - в) толстую кишку
  - г) прямую кишку
12. В процессе пищеварения белки расщепляются до
- а) простых сахаров
  - б) глицерина и жирных кислот
  - в) аминокислот
  - г) воды и углекислого газа
13. Куда впадают протоки слюнных желез
- а) в ротовую полость
  - б) полость желудка
  - в) полость кишечника
  - г) желчный пузырь
14. Жиры перевариваются в:
- а) ротовой полости

- б) желудке
  - в) двенадцатиперстной кишке
  - г) толстой кишке
- 2 часть.

1. Установите соответствие между ферментом и питательными веществами (субстратами), на которые они действуют.

ФЕРМЕНТ	ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА
А) амилаза	1) сложные углеводы
Б) пепсин	2) белки
В) трипсин	3) жиры
Г) липаза	

2. Выберите три верных ответа из шести.

Блюда, усиливающие сокоотделение

- 1. салат
- 2. хлеб с сыром
- 3. винегрет
- 4. бульон
- 5. шоколад
- 6. колбаса

3. Необходимо доказать или опровергнуть правильность высказывания: «Аппетит приходит во время еды».

4. Составьте схему передвижения пищи по пищеварительному тракту.

Ответы:

1 вариант: 1-б; 2-в; 3-б; 4-в; 5-а; 6-г; 7-а; 8-б; 9-а; 10-б; 11-г; 12-в; 13-а; 14-в; 15-1А,2Б, 2В, 3Г; 16-1,3,4

Критерии оценивания:

0-10 баллов – «2»

11-14 баллов – «3»

15-17 баллов – «4»

18-22 баллов – «5»

Контрольная работа за год

### Часть А

**Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.**

**1. Анатомия человека – это наука, изучающая**

- 1) душевную жизнь человека
- 2) строение тела человека и его органов
- 3) функции человеческого организма и его органов
- 4) происхождение человека

**2. Человек – это название**

- 1) отряда



2) семейства

3) рода

4) вида

**3. Рудиментом у человека является**

1) хвост

2) многососковость

3) ушные мышцы

4) всё перечисленное верно

**4. Часть тела, имеющую четкую структуру и выполняющую определённые функции, называют**

1) клеткой

2) системой органов

3) органом

4) тканью

**5. К плоским костям относится(ятся)**

1) плечевая кость

2) лучевая кость

3) кости свода черепа

4) позвонки

**6. Кровь относят к тканям**

1) нервным

2) мышечным

3) соединительным

4) эпителиальным

**7. К амёбовидному движению способны**

1) эритроциты

2) лейкоциты

3) тромбоциты

4) эритроциты и лейкоциты

**8. Из левого желудочка кровь попадает в**

1) две легочные артерии

2) лёгочный ствол

3) аорту

4) две лёгочные вены

**9. Газообмен происходит в**

- 1) гортани
- 2) носоглотке
- 3) лёгких
- 4) бронхах

**10. У взрослого человека зубов**

- 1) 12
- 2) 24
- 3) 32
- 4) 46

**11. Источником энергии для организма не могут являться**

- 1) белки
- 2) углеводы
- 3) жиры
- 4) вода и минеральные соли

**12. Особенно много витамина С содержится**

- 1) в рыбьем жире
- 2) во фруктах и овощах
- 3) в мясе
- 4) в злаках

**13. Структурной и функциональной единицей почки является**

- 1) корковое вещество
- 2) почечная лоханка
- 3) мозговое вещество
- 4) нефрон

**14. К центральной нервной системе относят**

- 1) головной и спинной мозг
- 2) головной мозг и нервы
- 3) спинной мозг и нервные узлы

4) нервы и нервные окончания

**15. За координацию тела человека в пространстве отвечает**

- 1) продолговатый мозг
- 2) мозжечок
- 3) спинной мозг
- 4) мост

**16. Слуховые косточки в среднем ухе – это**

- 1) стремечко и молоточек
- 2) наковальня и стремечко
- 3) барабанная перепонка, молоточек, наковальня
- 4) молоточек, наковальня, стремечко

**17. Рефлексы, которые не передаются по наследству и приобретаются в течение жизни**

- 1) условные
- 2) положительные
- 3) безусловные
- 4) отрицательные

**18. К железам смешанной секреции относятся**

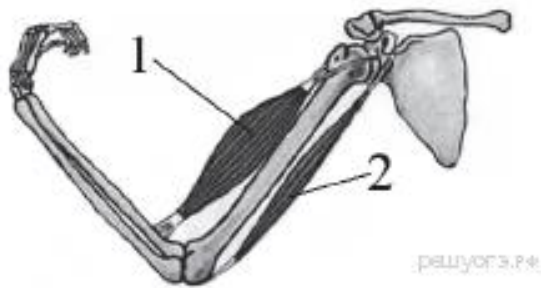
- 1) гипофиз и надпочечники
- 2) половые и щитовидная
- 3) надпочечники и половые
- 4) поджелудочная и половые

**19. Сперматозоиды формируются в**

- 1) семенниках
- 2) половом члене
- 3) семявыносящих протоках
- 4) предстательной железе

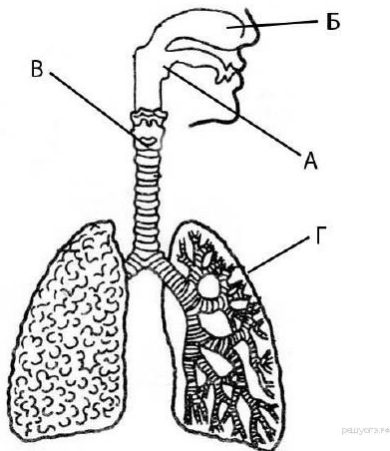
**20. На рисунке изображены бицепс (1) и трицепс (2). Что произойдёт с этими мышцами, если разогнуть руку в локте?**

- 1) Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
- 2) Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
- 3) Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
- 4) Трицепс сократится, а бицепс не изменится.

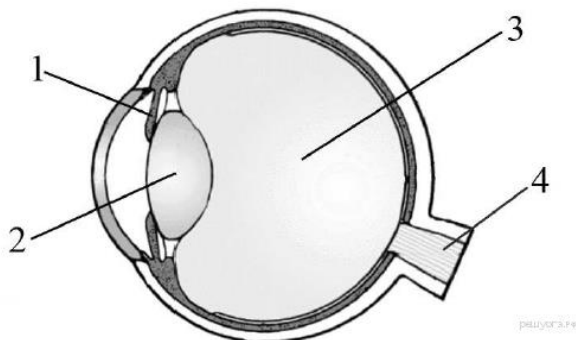


21. Ветвление крупных бронхов происходит в органе, который обозначен на рисунке буквой

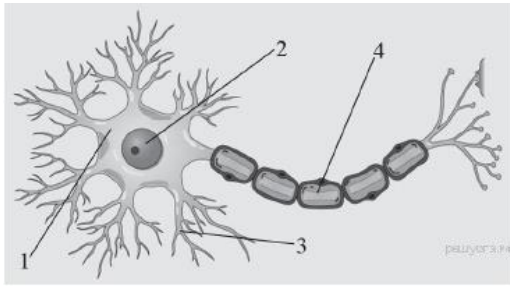
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



22. Какой цифрой на рисунке обозначена структура глаза, нарушение в которой может стать одной из причин развития близорукости?



23. Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



## Часть В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

**В1.** Эпителий бывает

- 1) мышечный
- 2) плоский
- 3) гладкий
- 4) мерцательный
- 5) поперечнополосатый
- 6) железистый

**В2.** Лейкоциты – клетки крови, которые

- 1) защищают организм от болезнетворных микроорганизмов
- 2) переносят кислород
- 3) имеют ядро
- 4) образуются в красном костном мозге
- 5) образуются в желтом костном мозге
- 6) участвуют в свёртывании крови

**В3.** К кровеносной системе относят

- 1) артерии и вены
- 2) капилляры
- 3) лимфатические сосуды
- 4) лимфатические узлы
- 5) сердце
- 6) трахею и бронхи

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

**В4.** Установите соответствие между железами и гормонами, которые они вырабатывают.

**ГОРМОНЫ ЖЕЛЕЗЫ**

- А) норадреналин 1) поджелудочная железа
- Б) инсулин 2) гипофиз
- В) половые гормоны 3) надпочечники
- Г) гормон роста 4) семенники

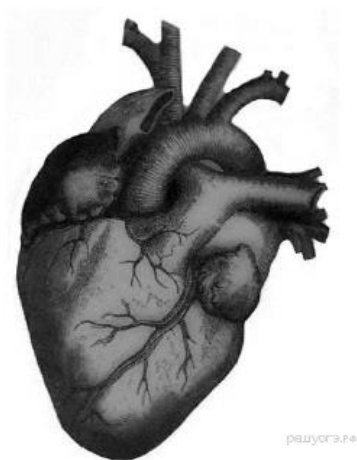
А	Б	В	Г
---	---	---	---

**Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.**

**В5.** Установите последовательность расположения костей в скелете верхней конечности, начиная с фаланг пальцев.

- А) фаланги пальцев
- Б) плечевая кость
- В) лучевая кость
- Г) запястье
- Д) локтевая кость
- Е) пясть

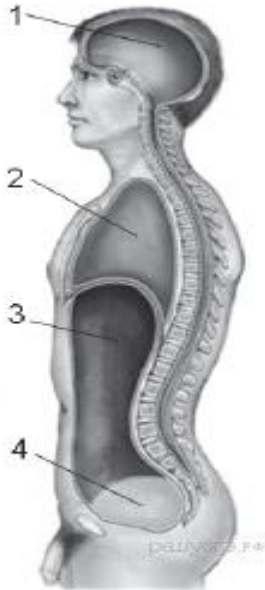
**В6.** К какому отделу организма человека относится изображённый на рисунке орган?



- 1) грудная клетка
- 2) брюшная полость
- 3) малый таз

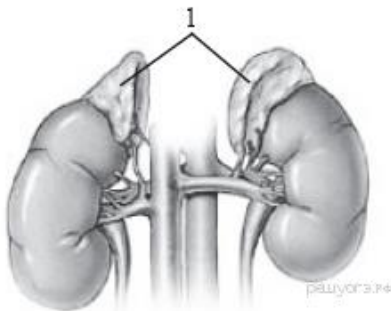
4) пояс верхних конечностей

**В7.** Какой цифрой на рисунке обозначена полость, в которой расположена поджелудочная железа?

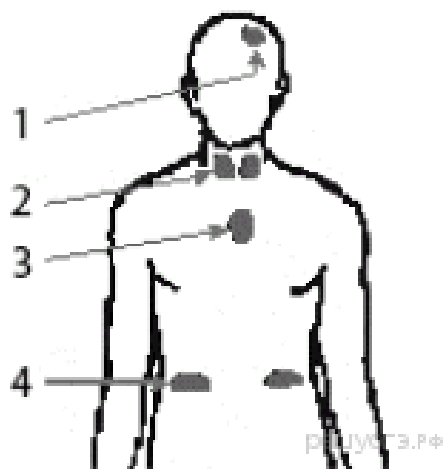


**В8.** Какой гормон вырабатывают железы внутренней секреции, обозначенные на рисунке цифрой 1?

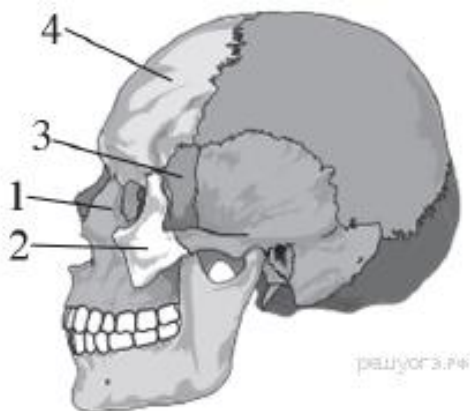
- 1) глюкагон
- 2) адреналин
- 3) инсулин
- 4) тироксин



**В9.** Какой цифрой на рисунке обозначена щитовидная железа?



**В10.** Какой цифрой обозначена лобная кость черепа человека?



### Часть С

**С1.** Назовите два заболевания органов пищеварения. Укажите причины возникновения каждого из них.

Критерии оценивания:

0-23 баллов – «2»

24-31 балл – «3»

32-39 баллов – «4»

40-46 баллов – «5»





