

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ ООШ № 15, п. Восход

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Булыгина А.А.
Приказ № 209 от
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6929632)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

Составитель: Денисова Светлана Николаевна
Учитель биологии

п. Восход 2025

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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 305 часов: в 5 классе – 68 часа (2 час в неделю), в 6 классе – 67 часа (2 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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), створчатая, 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. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

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. Среда жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

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. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). 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 одноклеточные и многоклеточные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой 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, труду (технологии), предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	10	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	10	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Организмы и среда обитания	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Природные сообщества	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Живая природа и человек	10	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Охрана природы	8	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	5	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	20	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3	Жизнедеятельность растительного организма	15	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Растение и его значение	17	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	2	6	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Многообразие растительного мира	10	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Классификация покрытосеменных растений	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Растения и среда обитания	7	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Бактерии	5	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	грибы	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Наука о человеке	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Общий обзор организма человека	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Опора и движение	7	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Внутренняя среда организма	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Кровообращение и лимфообращение	4	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Дыхание	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Питание	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Обмен веществ и превращение энергии	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Выделение продуктов обмена	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Покровы тела человека	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	8	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

12	Органы чувств. Анализаторы	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Размножение и развитие человека	4	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Человек и окружающая среда	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Биология в системе наук	4		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Основы цитологии-науки о клетке	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	8		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Основы генетики	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Генетика человека.	6		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Основы селекции и биотехнологии.	6		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Эволюционное учение.	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Возникновение и развитие жизни на Земле.	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	12		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология-наука о живой природе. Методы изучения биологии	1			02.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология-наука о живой природе. Методы изучения биологии	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Биология-наука о живой природе. Методы изучения биологии	1			09.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Роль биологии в жизни современного человека	1			10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
5	Роль биологии в жизни современного человека	1			16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
6	Методы исследования в биологии	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
7	Методы исследования в биологии	1			23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
8	Измерение в биологических исследованиях	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
9	Измерение в биологических исследованиях	1			30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
10	П.Р. Измерения. Измерительные приборы	1		1	01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
11	Эксперимент в биологических исследованиях	1			07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
12	Эксперимент в биологических исследованиях	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
13	Эксперимент в биологических исследованиях	1			14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce

14	Описание результатов исследований	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
15	Описание результатов исследований	1			21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
16	Организмы единое целое	1			22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
17	Организмы единое целое	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
18	Увеличительный прибор для исследований	1			11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
19	Увеличительный прибор для исследований	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
20	Клетки – основная единица живого организма	1			18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
21	Клетки – основная единица живого организма	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
22	П.Р. "Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом".	1		1	25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
23	Жизни деятельность организмов	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
24	Жизни деятельность организмов	1			02.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
25	Разнообразие организмов и их классификация	1			03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
26	Разнообразие организмов и их классификация	1			09.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
27	Разнообразие организмов и их классификация	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
28	Многообразие и значение растений, животных и грибов	1			16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
29	Многообразие и значение бактерий и вируса	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e

30	Многообразие и значение бактерий и вируса	1			23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
31	Контрольная работа за 1-е полугодие	1	1		24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
32	Организм единое целое	1			30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
33	Организм единое целое	1			13.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
34	Организм единое целое	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
35	П. Р. Роль бактерий в природе и жизни человека	1		1	20.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
36	Среда обитания	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
37	Среда обитания	1			27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
38	Водная среда обитания	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
39	Водная среда обитания	1			03.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
40	Наземно-воздушная среда обитания	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
41	Наземно-воздушная среда обитания	1			10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
42	Почвенная среда обитания	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
43	Почвенная среда обитания	1			17.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
44	Организмы как среда обитания	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
45	Организмы как среда обитания	1			24.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c

46	П.Р. Взаимовыгодные отношения. Паразитизм-Паразит-Хозяин	1		1	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
47	Сезонные изменения в жизни организмов	1			03.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
48	Сезонные изменения в жизни организмов	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
49	П Р какие сезонные изменения происходит в жизни растений	1		1	10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
50	ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ В ПРИРОДНОМ СООБЩЕСТВЕ	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
51	ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ В ПРИРОДНОМ СООБЩЕСТВЕ	1			17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
52	Пищевые связи в природных сообществах	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
53	Разнообразие природных сообществ	1			24.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
54	Разнообразие природных сообществ	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
55	Искусственные сообщества	1			07.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
56	Искусственные сообщества	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
57	Животный и растительный мир природных зон	1			14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
58	Животный и растительный мир природных зон	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
59	Животный и растительный мир природных зон	1			21.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
60	П. Р. Каковы особенности растительного и животного мира	1		1	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
61	Изменения в природе в связи с деятельностью человека Охрана	1			28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340

	природы					
62	Изменения в природе в связи с деятельностью человека Охрана природы	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
63	Охрана природы	1			05.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
64	Охрана природы	1			06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
65	Охрана природы	1			12.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
66	Итоговая контрольная работа	1	1		13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
67	Почему надо охранять живую природу				19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
68	Почему надо охранять живую природу	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	6		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Ботаника – наука о растениях	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Ботаника – наука о растениях	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
3	Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений	1			10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
4	Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
5	Строение растительной клетки	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
6	Строение растительной клетки	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
7	Химический состав клетки	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
8	Химический состав клетки	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
9	Жизнедеятельность и ее деление в рост	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
10	Жизнедеятельность и ее деление в рост	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
11	Особенности строения функции растительных тканей	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
12	Особенности строения функции	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2

	растительных тканей					
13	Органы растения.	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
14	П.Р Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи	1		1	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
15	Строение семян	1			22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
16	Строение семян	1			24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
17	П.Р. Строение семян Двудольных растений	1		1	05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
18	Виды корней и виды корневой системы	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
19	Виды корней и виды корневой системы	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
20	Видоизменение корней	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
21	Видоизменение корней	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
22	Побег. Развитие побега из почвы	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
23	Побег. Развитие побега из почвы	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
24	П.Р. Строение почек. Расположение почек на стебле	1		1	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
25	Строение стебля	1			03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
26	Строение стебля	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
27	Внешне и внутренне строение листа	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90

28	Внешнее и внутреннее строение листа	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
29	Внешнее и внутреннее строение листа	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
30	Видоизменение почвы	1	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
31	Контрольная работа за 1-е полугодие	1			24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
32	Видоизменения побегов	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
33	Л/р. «Видоизменения подземных побегов»	1		1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
34	Строение и разнообразие цветков	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
35	Строение и разнообразие цветков	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
36	Соцветие	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
37	Соцветие	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
38	Соцветие	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
39	Плоды	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
40	Плоды	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
41	Л.Р. Классификация плодов	1		1	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
42	Обмен веществ	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
43	Обмен веществ	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
44	Минеральное питание растений	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00

45	Минеральное питание растений	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
46	Удобрения	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
47	Фотосинтез	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
48	Фотосинтез	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
49	Дыхание растений	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
50	Дыхание растений	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
51	Л.Р. Сравнение процессов Фотосинтеза и дыхания	1		1	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
52	Передвижение веществ у растений	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
53	Передвижение веществ у растений	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
54	Выделение у растений	1			27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
55	Выделение у растений	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
56	П Р Какое значение имеет передвижение веществ в растительном организме	1		1	10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
57	Прорастание семян	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
58	Прорастание семян	1			17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
59	П.Р. Обен веществ в растении	1		1	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
60	Рост и развитие растений	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8

61	Рост и развитие растений	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
62	Размножение растений и его значение	1			06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
63	Размножение растений и его значение	1			08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
64	Охрана природы	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
65	Вегетативное размножение растений	1	1		15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
66	Итоговая контрольная работа	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
67	Вегетативное размножение растени	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	2	8		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многообразие организмов и их классификация	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1			10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Общая характеристика водорослей. Л.Р.«Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		1	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Многообразие водорослей	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Высшие споровые растения	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Отдел Моховидные П.Р. «Изучение внешнего строения мхов»	1		1	08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Отдел папоротниковидные, плауновидные, хвощевидные.	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Отдел голосеменные растения	1			22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Отдел покрытосеменные, или цветковые растения	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6

10	Развитие растительного мира	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Классификация покрытосеменных	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Класс двудольные. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Класс двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые)и Сложноцветные (Астровые)	1		1	03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Класс однодольные. Семейства Лилейные и злаки	1	1		10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Контрольная работа за 1-е полугодие	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Многообразие и происхождение культурных растений	1			24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88
17	П.Р. «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые)	1		1	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88
18	Среда обитания растений.	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
19	Среда обитания растений	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
20	Экологический фактор работа	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c

21	Растительные сообщества	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
22	Растительные сообщества	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
23	Структура растительного сообщества	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
24	Структура растительного сообщества	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
25	Охрана растительного мира	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
26	П.Р. Собери материалы о редких растений вашей местности	1		1	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
27	Строение и жизнедеятельность бактерии	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
28	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29	Грибы. Общая характеристика	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
30	Плесневые грибы и дрожжи	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Плесневые грибы и дрожжи	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
32	Грибы - паразиты растений, животных, человека	1			06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Итоговая контрольная работа				13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2

34	Лишайники	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Науки о человеке и их методы.	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Биологическая природа человека. Расы человека.	1			02.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.	1			08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Строение организма человека (1)	1			09.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».	1		1	15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Строение организма человека (2)	1			16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Регуляция процессов жизнедеятельности.	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей. Лабораторная работа № 2 «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека».	1		1	30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa

9	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы.	1			06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
10	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	1			07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Строение и функции скелетных мышц.	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Работа мышц и её регуляция. Лабораторная работа № 3 «Изучение влияния статистической и динамической работы на утомление мышц».	1		1	14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм.	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Практическая работа № 1 «Выявление плоскостопия».	1		1	21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Состав внутренней среды организма и её функции.	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Состав крови. Постоянство внутренней среды.	1			11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови.	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация.	1			18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

20	Сосудистая система. Лимфообращение. Лабораторная работа № 5 «Измерение кровяного давления. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке».	1		1	25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечениях.	1			01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Практическая работа №2 «Распознавание на наглядных пособиях органов системы кровообращения».	1		1	02.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	1			08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких.	1			09.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Заболевания органов дыхания их профилактика. Реанимация.	1			16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.		1		22.12	
28	Контрольная работа за 1-е полугодие	1			23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
29	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e

30	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1			30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
31	Всасывание питательных веществ в кровь	1			12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Регуляция пищеварения. Гигиена питания	1			13.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Пластический и энергетический обмен.	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Ферменты и их роль в организме человека.	1			20.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Витамины и их роль в организме человека.	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. Практическая работа № 3 «Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат».	1		1	27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Выделение и его значение. Органы мочевого выделения.	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Заболевания органов мочевого выделения.	1			03.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Практическая работа № 4 «Распознавание на наглядных пособиях органов мочевого выделительной системы».	1		1	09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea

40	Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи.	1			10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Болезни и травмы кожи.	1			16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Гигиена кожных покровов	1			17.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Железы внутренней секреции и их функции	1			24.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Железы внутренней секреции и их функции	1			02.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Работа эндокринной системы и ее нарушения	1			03.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Строение нервной системы и её значение					
47	Строение нервной системы и её значение	1			10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
48	Спиной мозг					
49	Головной мозг.	1			16.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
50	Вегетативная нервная система.	1			17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
51	Практическая работа №5 «Штриховое раздражение кожи-тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении».	1		1	23.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2

52	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждения.	1			24.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
53	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	1			06.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
54	Слуховой анализатор. Лабораторная работа № 10 «Изучение строения слухового и зрительного анализаторов».	1		1	07.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
55	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание.	1			13.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
56	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль	1			14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
57	Высшая нервная деятельность. Рефлексы.	1			20.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
58	Память и обучение.	1			21.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
59	Врождённое и приобретённое поведение.	1			27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
60	Сон и бодрствование.	1			28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
61	Особенности высшей нервной деятельности человека.	1			04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
62	Особенности размножения человека. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение.	1			05.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
63	Беременность и роды.	1			12.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60

64	Рост и развитие ребёнка после рождения	1			18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
65	Итоговая контрольная работа	1			19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
66	Социальная и природная среда человека	1			25.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
67	Окружающая среда и здоровье человека	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	2	10		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология как наука	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Методы биологических исследований. Значение биологии.	1			04.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Основы цитологии – науки о клетке	1			08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Цитология — наука о клетке	1			11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Клеточная теория	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Химический состав клетки	1			18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Строение клетки.	1			22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы	1			25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Биосинтез белков.	1			02.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	<i>Л. Р. "Рассматривание клеток растений и животных»</i>	1		1	06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682

12	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	1			09.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Половое размножение. Мейоз.	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Влияние факторов внешней среды на онтогенез	1			23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Генетика как отрасль биологической науки	1			06.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	<i>Л. Р. "Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой"</i>	1		1	10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип	1			13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Закономерности наследования	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Решение генетических задач	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	<i>П.Р. «Решение генетических задач»</i>	1		1	24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	1			27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	<i>Пр. «Генетика пола»</i>	1		1	01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70

25	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость	1			04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Комбинативная изменчивость	1			08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Фенотипическая изменчивость	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Методы изучения наследственности человека.	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Генотип и здоровье человека.	1			18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Основа селекции	1	1		22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Контрольная работа за 1-е полугодие	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Достижения мировой и отечественной селекции	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1			12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Учение об эволюции органического мира.	1			15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Вид. Критерии вида	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Вид. Критерии вида	1			22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Популяционная структура вида	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	<i>Л.Р. № 3." Выявление изменчивости организмов"</i>	1		1	29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792

39	Видообразование.	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции	1			05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
41	Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции	1			09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции	1			12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Адаптации как результат естественного отбора	1			16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Урок-семинар «Современные проблемы теории эволюции»	1			19.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	<i>Л. Р. "Изучение морфологического критерия вида»</i>	1		1	26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни	1			02.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
47	Органический мир как результат эволюции	1			05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	История развития органического мира.	1			12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
49	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1			16.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	<i>Л. Р "Изучение палеонтологических доказательств эволюции"</i>	1		1	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6

51	Экология как наука.	1			23.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
52	Влияние экологических факторов на организмы	1			26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Экологическая ниша	1			06.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Структура популяций	1			09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
55	Структура популяций	1			13.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Типы взаимодействия популяций разных видов	1			16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем.	1			20.04	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
58	Структура экосистем.	1			23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Структура экосистем.	1			27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
60	Поток энергии и пищевые цепи.	1			30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Поток энергии и пищевые цепи.	1			04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Искусственные экосистемы .	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Искусственные экосистемы	1			14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	1			18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

65	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Экологические проблемы современности.	1			25.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Экологические проблемы современности.	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	2	7		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Биология – наука о живой природе
1.1	Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы
1.2	Перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4 – 5)
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе: Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии
1.4	Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение
1.5	Применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.6	Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли;

	ландшафты природные и культурные
1.7	Проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов
1.8	Раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания
1.9	Приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах
1.10	Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ
1.11	Аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы
1.12	Раскрывать роль биологии в практической деятельности человека
1.13	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.14	Выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов)
1.15	Применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов
1.16	Владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и

	лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности
1.18	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы сети Интернет
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

6 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Растительный организм
1.1	Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе: Р. Гук, М. Мальпиги) учёных в развитие наук о растениях
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений; система органов растения – корень, побег, почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя; растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.4	Описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями
1.5	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам

1.6	Характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.7	Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой
1.8	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.9	Характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных или цветковых)
1.10	Выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений
1.11	Классифицировать растения и их части по разным основаниям
1.12	Объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения
1.13	Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений
1.14	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.15	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.16	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства

1.17	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.18	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

7 КЛАСС

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

1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки
1.7	Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников
1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле
1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений
1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли
1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли
1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни
1.15	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.16	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и

	лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.18	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Животный организм
1.1	Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой
1.2	Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе: А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных
1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие,

	кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.5	Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать животные ткани и органы животных между собой
1.7	Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие
1.8	Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп
1.10	Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям
1.11	Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих
1.12	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.13	Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения
1.14	Классифицировать животных на основании особенностей строения
1.15	Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции

	животного мира на Земле
1.16	Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных
1.17	Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания
1.18	Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах
1.19	Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете
1.20	Раскрывать роль животных в природных сообществах
1.21	Раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека
1.22	Понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли
1.23	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.24	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.25	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.26	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.27	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

9 КЛАСС

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

	ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии
1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека
1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека
1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека
1.12	Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов
1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека
1.14	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.15	Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения
1.16	Называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека:

	сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние
1.17	Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей
1.18	Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях
1.19	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, Основ безопасности и защиты Родины, физической культуры
1.20	Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты
1.21	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.22	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.23	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

5 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Биология – наука о живой природе	
	1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
	1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4 – 5). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
	1.3	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, сеть Интернет)
2	Методы изучения живой природы	
	2.1	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами
	2.2	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения

		(инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии
3	Организмы – тела живой природы	
	3.1	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы
	3.2	Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро
	3.3	Клетки, ткани, органы, системы органов
	3.4	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое
	3.5	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)
	3.6	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека
4	Организмы и среда обитания	
	4.1	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов
	4.2	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов
5	Природные сообщества	
	5.1	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети

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

6 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Растительный организм	
	1.1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений
	1.2	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения

	1.3	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей
	1.4	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой
2	Строение и жизнедеятельность растительного организма	
	2.1	<i>Питание растения.</i> Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней
	2.2	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника
	2.3	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека
	2.4	<i>Дыхание растения.</i> Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат).

	<p>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</p>
2.5	<p><i>Транспорт веществ в растении.</i> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину</p>
2.6	<p>Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение</p>
2.7	<p><i>Рост растения.</i> Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.</p>

		Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов
	2.8	<i>Размножение растения.</i> Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков
	2.9	<i>Развитие растения.</i> Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений

7 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Систематические группы растений	
	1.1	<i>Классификация растений.</i> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел,

	класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии
1.2	<i>Низшие растения. Водоросли.</i> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека
1.3	<i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i> Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека
1.4	<i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
1.5	<i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека

	1.6	<p><i>Покрывосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрывосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрывосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрывосеменного растения</i></p>
	1.7	<p><i>Семейства покрывосеменных (цветковых) растений. 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</i></p>
2	Развитие растительного мира на Земле	
	2.1	<p>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</p>
3	Растения в природных сообществах	
	3.1	<p>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</p>
	3.2	<p>Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них</p>

		растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора
4	Растения и человек	
	4.1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство
	4.2	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	
	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны)
	5.2	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)
	5.3	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами
	5.4	Лишайники – комплексные организмы. Строение

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

8 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Животный организм	
	1.1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другие
	1.2	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление

		<p>клетки. Ткани животных, их разнообразие.</p> <p>Органы и системы органов животных.</p> <p>Организм – единое целое</p>
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	
	2.1	<p><i>Опора и движение животных.</i></p> <p>Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другие). Рычажные конечности</p>
	2.2	<p><i>Питание и пищеварение у животных.</i></p> <p>Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих</p>
	2.3	<p><i>Дыхание животных.</i> Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц</p>
	2.4	<p><i>Транспорт веществ у животных.</i> Роль транспорта веществ в организме животных.</p>

	<p>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</p>
2.5	<p><i>Выделение у животных.</i> Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом</p>
2.6	<p><i>Покровы тела у животных.</i> Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных</p>
2.7	<p><i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</i> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие). Нервная регуляция. Нервная система, её</p>

	<p>значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб</p>
2.8	<p><i>Поведение животных.</i> Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения</p>
2.9	<p><i>Размножение и развитие животных.</i> Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие</p>

		<p>млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный</p>
3	Систематические группы животных	
	3.1	<p><i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных</p>
	3.2	<p><i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)</p>
	3.3	<p><i>Многоклеточные животные.</i> <i>Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание.</p>

	<p>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</p>
3.4	<p><i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей</p>
3.5	<p><i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов</p>
3.6	<p><i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> Особенности строения и</p>

	<p>жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клеши – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании</p>
3.7	<p><i>Насекомые.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека</p>
3.8	<p><i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека</p>
3.9	<p><i>Хордовые.</i> Общая характеристика.</p>

	<p>Зародышевое развитие хордовых.</p> <p>Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные</p>
3.10	<p><i>Рыбы.</i> Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб</p>
3.11	<p><i>Земноводные.</i> Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека</p>
3.12	<p><i>Пресмыкающиеся.</i> Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие</p>

		пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека
	3.13	<p><i>Птицы.</i> Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека</p>
	3.14	<p><i>Млекопитающие.</i> Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.</p> <p>Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в</p>

		<p>природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края</p>
4	Развитие животного мира на Земле	
	4.1	<p>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</p>
	4.2	<p>Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные</p>
5	Животные в природных сообществах	
	5.1	<p>Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания</p>
	5.2	<p>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</p>
	5.3	<p>Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения</p>

		животных на планете. Фауна
6	Животные и человек	
	6.1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
	6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира

9 КЛАСС

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Человек – биосоциальный вид	
	1.1	Науки о человеке (анатомия, физиология,

		психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа
	1.2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы
2	Структура организма человека	
	2.1	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки
	2.2	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
3	Нейрогуморальная регуляция	
	3.1	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы.

		<p>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</p>
	3.2	<p>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</p>
4	Опора и движение	
	4.1	<p>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</p>
	4.2	<p>Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении</p>

		здоровья
	4.3	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
5	Внутренняя среда организма	
	5.1	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство
	5.2	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета
6	Кровообращение	
	6.1	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов

	6.2	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях
7	Дыхание	
	7.1	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания
	7.2	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
8	Питание и пищеварение	
	8.1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении
	8.2	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П.

		Павлова
	8.3	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение
9	Обмен веществ и превращение энергии	
	9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии
	9.2	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище
	9.3	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ
10	Кожа	
	10.1	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды
	10.2	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
11	Выделение	
	11.1	Значение выделения. Органы выделения.

		Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение
12	Размножение и развитие	
	12.1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание
	12.2	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика
13	Органы чувств и сенсорные системы	
	13.1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
	13.2	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения
	13.3	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их

		причины. Гигиена слуха
14	Поведение и психика	
	14.1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения
	14.2	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна
15	Человек и окружающая среда	
	15.1	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях
	15.2	Здоровье человека как социальная ценность.

	<p>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</p>
5.3	<p>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</p>

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

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции
3	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов
4	Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов
5	Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека
6	Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы

	жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам
7	Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека
8	Сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков
9	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе
10	Сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления
11	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов
12	Умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы
13	Понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук
14	Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности
15	Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично

	представлять полученные результаты
16	Умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов
17	Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих
18	Умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья
19	Овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания
1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
1.3	Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа
2	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда
2.1	Среда обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов
2.2	Природное сообщество. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие)
2.3	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Животный мир природных зон Земли
2.4	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия

	<p>неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Растительные сообщества. Растительность (растительный покров) природных зон Земли</p>
2.5	<p>Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека</p>
2.6	<p>Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города</p>
2.7	<p>Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями</p>
2.8	<p>Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного и животного мира. Восстановление численности редких видов растений и животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного и животного мира</p>
2.9	<p>Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Экологические факторы и их действие на организм человека Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание</p>
3	<p>Эволюционное развитие растений, животных и человека</p>
3.1	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения</p>
3.2	<p>Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение.</p>

	«Живые ископаемые» животного мира. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные
3.3	Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Место человека в системе органического мира
4	Организмы бактерий, грибов и лишайников
4.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Значение шляпочных грибов. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов. Паразитические грибы. Лишайники – комплексные организмы
4.2	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями
5	Растительный организм. Систематические группы растений
5.1	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Растительная клетка: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Органы и системы органов растений
5.2	Строение и жизнедеятельность растительного организма. Корни и корневые системы. Побег и почки. Строение и функции листа. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Видоизменённые побеги. Развитие побега из почки
5.3	Размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян
5.4.	Развитие цветкового растения. Цикл развития цветкового растения.

	Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений
5.5	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений
5.6	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Размножение мхов на примере зелёного мха кукушкин лён. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
5.7	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека
5.8	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
6	Животный организм. Систематические группы животных
6.1	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
6.2	Строение и жизнедеятельность животного организма. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Органы чувств, их значение. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение
6.3	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы.

	Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
6.4	Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира
6.5	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Кишечнополостные (общая характеристика; особенности строения и жизнедеятельности). Плоские, круглые, кольчатые черви (общая характеристика). Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Паразитические плоские и круглые черви
6.6	Членистоногие (общая характеристика). Ракообразные (особенности строения и жизнедеятельности). Паукообразные (особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше). Насекомые (особенности строения и жизнедеятельности). Размножение насекомых и типы развития. Значение насекомых в природе и жизни человека. Моллюски (общая характеристика)
6.7	Хордовые (общая характеристика). Рыбы (общая характеристика). Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Земноводные (общая характеристика). Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Пресмыкающиеся (общая характеристика). Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше
6.8	Птицы (общая характеристика). Особенности внешнего и внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности
7	Человек и его здоровье
7.1	Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Митоз, мейоз. Типы тканей организма человека. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и

	систем как основа гомеостаза
7.2	Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое
7.3	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
7.4	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
7.5	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки
7.6	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях
7.7	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
7.8	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты,

	их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания
7.9	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
7.10	Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены
7.11	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
7.12	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Первая и вторая сигнальные системы. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Сон и его значение

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Контрольная работа за 1-е полугодие 5 класс

1 вариант

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) цитоплаз

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

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

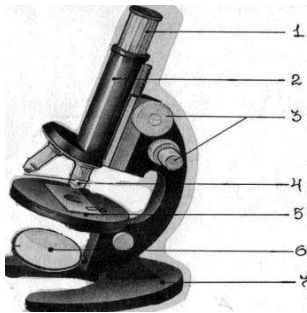
5. Бактерии – это:

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 коже лука?

А). Рассмотреть кожу невооружённым глазом
Б). Рассмотреть кожу с помощью лупы
В). Сделать микропрепарат и рассмотреть его под микроскопом
Г) Сделать микропрепарат и рассмотреть его в лупу

7. Цифрой 3 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)жит	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

13.

Установите соответствие

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

14. Установите правильную последовательность действий при работе с микроскопом.

- С). В отверстие предметного столика направить зеркалом свет
- Б). Поставить штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола
- Д). 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

15. 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

Вариант 2

5класс 2вариант

1.Наука о живой природе

а).биология б) физика в) астрономия г) география

2.Область распространения жизни составляет оболочку Земли, которая называется

А)гидросфера Б)биосфера В)литосфера Г) атмосфера

3. Ученые разделяют все живые организмы на:

А) 1 царство Б) 2 В) 3 Г) 4

4. Цитоплазма в растительной клетке

А) придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку

Б) выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки

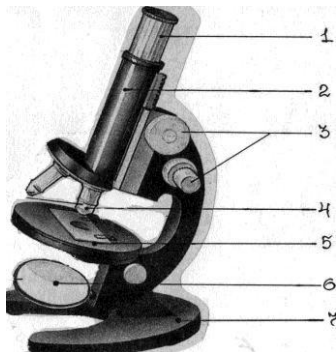
5. Неорганические вещества клетки

а) углеводы б) нуклеиновые кислоты в) белки г) минеральные соли

6. Кто впервые применил микроскоп для изучения организмов:

А). Теофраст Б). Левенгук В). Томас Мор Г) Чарлз Дарвин

7. Цифрой 6 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 поры	1- оболочка (мембрана)
Б) содержит информацию о наследстве	2- ядро
В) образована целлюлозой	
Г) управляет всеми процессами жизнедеятельности клетки	
Д) содержит и хранит наследственную информацию	

10 Установите соответствие

Организм	Среда обитания
А) дельфин	1- водная
Б) ёж	2.-почвенная
В) гадюка	3-наземно-воздушная
Г) дождевой червь	4-тела живых организмов
Д) вошь	

11 Установите последовательность приготовления препарата:

А). При помощи препаровальной иглы снять кусочек кожицы чешуи лука Б).

Пипеткой нанести 1–2 капли воды на предметное стекло

В). Положить кусочек кожицы в каплю воды и расправить кончиком иглы

Г). Накрыть покровным стеклом

Д). Тщательно протереть предметное стекло марлей

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

Все бактериальные клетки не имеют — (А)____, но как и все клетки живых организмов заполнены (Б)____. В которой находятся многочисленные мелкие тельца — (В)____. Только в растительной клетке есть пигмент зелёного цвета — (Г)_. В ядре растительной и животной клеток хранится информация о - (Д)_____.

СПИСОК СЛОВ

1. ядро 2. хлоропласт 3. хлорофилл 4. оболочка 5. органоиды 6. цитоплазма 7. наследство

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

Вариант I

Часть I

Инструкция для обучающихся

К каждому заданию (A1-A10) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите **только номер** правильного ответа.

A1. Наука, изучающая строение и функции клеток, называется:

1. цитология
2. энтомология
3. микология
4. орнитология

A2. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:

1. неподвижны
2. состоят из химических веществ
3. имеют клеточное строение
4. имеют цвет

A3. Основной частью лупы и микроскопа является:

1. зеркало
2. увеличительное стекло
3. штатив
4. зрительная трубка (тубус)

A4. Органоид зеленого цвета в клетках растений называется:

1. митохондрия
2. ядро
3. хлоропласт
4. цитоплазма

A5. Бактерии размножаются:

1. делением
2. с помощью оплодотворения
3. черенкованием
4. половым путем

A6. Организмы, клетки которых не имеют ядра,- это:

1. грибы
2. животные
3. растения
4. бактерии

A7. Важнейшим признаком представителей царства Растения является способность к:

1. дыханию
2. питанию
3. фотосинтезу
4. росту и размножению

A8. Торфяным мхом называют:

1. хвощ полевой
2. плаун булавовидный
3. кукушкин лен
4. сфагнум

A9. Голосеменные растения, как и папоротники, не имеют:

1. стеблей
2. цветков
3. листьев
4. корней

A10. Цветки характерны для

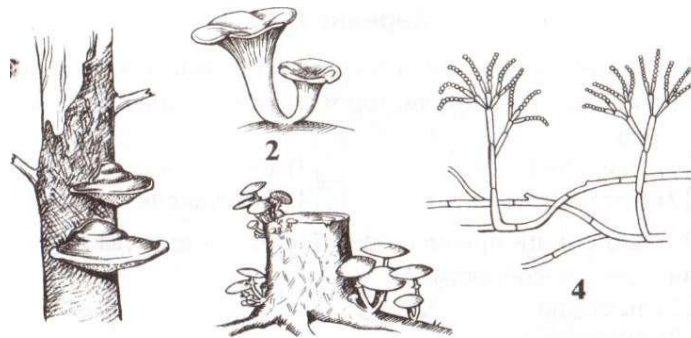
1. хвощей
2. папоротников
3. голосеменных
покрытосеменных

Часть II

Инструкция для обучающихся

Ответы следующих заданий запишите аккуратным разборчивым почерком в бланк ответов рядом с номером каждого задания (**B1-B3**).

B1. Определите, на каком рисунке изображен плесневый гриб пеницилл.



3

(В ответ запишите цифру.)

В2. Выберите три правильных ответа. Каждая клетка животных и растений:

1. Дышит
2. Питается
3. Имеет хлоропласты
4. Растет и делится
5. Может участвовать в оплодотворении
6. Образует питательные вещества на свету (В ответ запишите ряд цифр.)

В3. Выберите три правильных ответа. Наука микология изучает:

1. Водоросли
2. Мхи
3. Шляпочные грибы
4. Животных
5. Одноклеточные грибы
6. Паразитические и плесневые грибы (В ответ запишите ряд цифр.)

Вариант II

Часть I

Инструкция для обучающихся

К каждому заданию (A1-A10) даны варианты ответов, один из них правильный. В бланк ответов запишите **только номер** правильного ответа.

A1. Наука, изучающая растения, называется:

1. Ботаника
2. Зоология
3. Анатомия
4. Микология

A2. Сходство ручной лупы и микроскопа состоит в том, что они имеют:

1. зрительную трубку
2. предметный столик
3. увеличительное стекло
4. штатив

A3. Каждая клетка возникает путем:

1. гибели материнской клетки
2. слияния клеток кожи
3. деления материнской клетки
4. слияния мышечных клеток

A4. Наука, изучающая строение и функции клеток:

1. орнитология
2. микология
3. цитология
4. энтомология

A5. Клетка бактерий, в отличие от клеток животных, растений и грибов, не имеет:

1. цитоплазмы
2. наружной мембраны
3. ядра
4. белков и нуклеиновой кислоты

А6. Залежи каменного угля в каменноугольном периоде образованы древними:

1. морскими водорослями
2. цветковыми растениями
3. мхами и лишайниками
4. папоротниками, хвощами и плаунами

А7. Процесс образования органических веществ из воды и углекислого газа при помощи энергии солнечного света — это:

1. хлорофилл
2. фототаксис
3. хлоропласт
4. фотосинтез

А8. Покрытосеменные растения, в отличие от голосеменных, имеют:

1. корни
2. стебли и листья
3. цветки
4. семена

А9. Наука, изучающая строение и функции клеток:

1. орнитология
2. микология
3. цитология
4. энтомология

А10. Важнейший признак представителей царства Растения — это способность к:

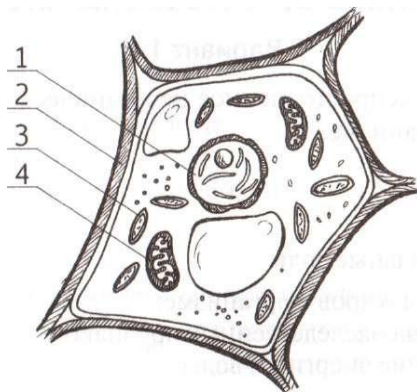
1. дыханию
2. питанию
3. фотосинтезу
4. росту и размножению

Часть II

Инструкция для обучающихся

Ответы следующих заданий запишите аккуратным разборчивым почерком в бланк ответов рядом с номером каждого задания (**В1-В3**).

В1. Какой цифрой обозначен хлоропласт?



В2. Выберите три правильных ответа. Методами изучения живой природы являются:

1. Координация
2. Сложение
3. Измерение
4. Вычитание
5. Эксперимент
6. Наблюдение

В3. Выберите три правильных ответа. Зелеными водорослями не являются:

1. Ламинария
2. Фитофтора
3. Хламидомонада
4. Порфира
5. Хлорелла
6. Спирогира

Ответы к итоговой контрольной работе по биологии для 5 класса

Номер задания	Ответ	
	Вариант I	Вариант II

A1	1	1
A2	3	3
A3	2	3
A4	3	3
A5	1	3
A6	4	4
A7	3	4
A8	4	3
A9	2	3
A10	4	3
B1	4	3
B2	124	356
B3	356	124

Контрольная работа за 1-е полугодие 6 класс

Вариант -1

I. Установите соответствие между органоидами растительной клетки и их функциями

Органоиды растительной клетки	Функции
1. оболочка	А) придаёт клетке форму
2. цитоплазма	Б) отвечает за передачу наследственных признаков от клетки к клетке В) место запаса воды, регулирует давление
3. вакуоль	клеточной жидкости
4. хлоропласты	Г) содержат пигмент хлорофилл, участвуют в образовании органических веществ
5. ядро	Д) прозрачное, полужидкое вещество клетки, в котором находятся ядро, пластиды, вакуоль

II. Ответьте на вопросы теста

1. Наука о растениях, называется

А) анатомия Б) микробиология В) зоология Г) генетика Д) ботаника

2. За счет деления клеток данной ткани происходит рост побега, разрастание листьев, утолщение стеблей и корней

А) опорная (механическая) Б) образовательная В)

покровная Г) проводящая Д) основная

3. Вегетативный орган растения

А) цветок Б) побег В) плод Г) семя

4. Вегетативный орган растения, закрепляющий и удерживающий растение в почв

А) лист Б) побег В) корень Г) плод Д) цветок

5. Зона корня, в которой происходит активное деление клеток образовательной ткани и образуются молодые клетки, что обеспечивает рост корня в длину

А) корневой чехлик Б) зона деления В) зона роста

Г) зона всасывания Д) зона проведения

6. Видоизмененный корень

А) усики Б) столоны В) корнеплоды Г) шипы Д) луковица

7. Цветок и плод развиваются из

А) спящей почки Б) генеративной почки В) вегетативной почки
Г) верхушечной почки

8.Центральная часть стебля

А) кора Б) камбий В) древесина Г) сердцевина

9.Лист состоит из

А) листовой пластинки Б) черешка В) листовой пластинки и черешка

10.Устьица находятся на

А) стебле Б) верхней стороне листа В) нижней стороне листа Г) корнях

11.Не является вегетативным способом размножения -

размножение А) клубнями Б) корневищами В) луковичками

Г) семенами Д) черенкованием

12.Чашечка образована

А) тычинками Б) пестиками В) чашелистиками Г) лепестками

13.Плод развивается из

А) венчика Б) чашечки В) завязи пестика Г) цветоложа Д) тычинок

14.Обоеполым называется цветок, у которого есть

А) только тычинки Б) только пестик В) и тычинки и пестик

15.Растение, у которого тычиночные и пестичные цветки находятся на одном растении, называется

А) однодомными Б) двудомными В) бесполоыми

Г) однополыми Д) раздельнополыми

16..Опыление, при котором происходит перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика одного и того же цветка, называется

А) искусственное Б) самоопыление В) перекрестное

17..Плоды, богатые соком и мякотью, называются

А) сухие Б) сочные В) односемянные Г) многосемянные

18.Не является сухим плодом

А) боб Б) стручок В) зерновка Г) орех Д) костянка

19.Число семядолей у однодольных

растений А) 1Б) 2 В) 3 Г) 4

20.Условия, необходимые для прорастания семян

А) вода Б) тепло В) воздух Г) все перечисленные условия

Контрольная работа за 1-е полугодие 6 класс

Вариант-2

I. Установите соответствие между органоидами растительной клетки и их функциями

Органоиды растительной клетки	Функции
1. оболочка	А) отвечает за передачу наследственных признаков от клетки к клетке Б) придают лепесткам цветов, созревающим плодам и осенним листья красный, жёлтый и оранжевый цвет В) прозрачное, полужидкое вещество клетки, в котором находятся ядро, пластиды, вакуоль Г) место запаса воды, регулирует давление клеточной жидкости Д) придаёт клетке форму
2. цитоплазма	
3. вакуоль	
4. хромoplastы	
5. ядро	

II. Ответьте на вопросы теста

1. Наука о животных, называется

А) ботаника Б) анатомия В) зоология Г) генетика Д) микробиология

2. Данная ткань придает упругость и прочность всем органам

растений А) опорная (механическая) Б) образовательная

В) покровная Г) проводящая Д) основная

3. Не является вегетативным органом

растения А) корень Б) лист В) побег

Г) цветок

4. Вегетативный орган растения, поглощающий из почвы воду и

питательные вещества А) стебель Б) лист В) корень Г) плод Д) цветок

5. Зона корня, в которой происходит удлинение и рост молодых клеток

А) корневой чехлик Б) зона деления В) зона роста

Г) зона всасывания Д) зона проведения

6. Видоизмененный корень

А) столоны Б) луковица В) корнеплоды Г) шипы Д) колючки

7. Побег с листьями и почками развиваются из

А) верхушечной почки Б) вегетативной В) генеративной почки Г) спящей

8. Слой стебля, расположенный под корой, и обеспечивающий рост стебля в

толщину А) кора Б) камбий В) древесина Г) сердцев

9.Расширенная часть листа называется А) черешок Б) междоузлие

В) листовая пластинка Г) устьице Д) жилки

10.Процесс образования органических веществ, в хлоропластах, называется А) испарение Б) корневое давление В) газообмен Г) фотосинтез Д) черенкование

11.Не является вегетативным способом размножения - размножение

А) семенами Б) клубнями В) корневищами Г) луковицами Д) черенкованием

12.Венчик образован

А) тычинками Б) пестиками В) чашелистиками Г) лепестками

13.Мужской частью цветка является

А) тычинка Б) чашечка В) венчик Г) пестик Д) цветоложе

14.Однополым называется цветок, у которого есть

А) только тычинки или только пестик Б) и тычинки и пестик

15.Растение, у которого тычиночные и пестичные цветки находятся на разных растениях, называется

А) однодомными Б) двудомными В) бесполоыми

Г) однополыми Д) отдельно

16.Процесс слияния половых гамет называется

А) вегетативное размножение Б) опыление

В) оплодотворение Г) всасывание

17.Плоды, у которых околоплодник плотный, одревесневший и сухой,

называются А) сухие Б) сочные В) односемянные Г)

многосемянные

18.Сухой плод

А) тыква Б) боб В) ягода Г) яблоко Д) костянка

19.Число семядолей у двудольных

растений

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

20.Молодое растение со стеблем и листьями, появившееся над землёй,

называется А) зародыш Б) заросток В) проросток Г) черенок

Ответы к контрольной работе за 1-е полугодие биология 6 класс

ВАРИАНТ 1

Установите соответствие между органоидами растительной клетки и их функциями

1) А2) Д3) В4) Г5) Б

II. Ответьте на вопросы теста

1. д	2. б	3. б	4. в	5. б	6. в	7. б	8. г	9. в	10. в
11. г	12. в	13. в	14. в	15. а	16. б	17. б	18. д	19. а	20. г

ВАРИАНТ 2

Установите соответствие между органоидами растительной клетки и их функциями

1) Д2) В3) Г4) Б5) А

II. Ответьте на вопросы теста

1. в	2. а	3. г	4. в	5. в	6. в	7. б	8. б	9. в	10. г
11. а	12. г	13. а	14. а	15. б	16. в	17. а	18. б	19. б	20. в

Итоговая контрольная работа 6 класс
Вариант 1

Тестовые задания №№ 1-23 с выбором одного правильного ответа.

1.Биология - наука изучающая ...

- а) живую и неживую природу б) живую природу
в) жизнь растений

2.Цветковые растения относят к ...

- а) царству растений б) царству грибов в) безъядерным живым организмам

3.Корневая система представлена ...

- а) боковыми корнями б) главным корнем в) всеми корнями растений

4.Почва - это ...

- а) верхний плодородный слой земли б) горная порода в) перегной

5.Места прикрепления листьев к побегу называют...

- а) узлами б) междоузлиями в) конусом

6.В процессе дыхания происходит...

- а) поглощение кислорода; выделение воды и углекислого газа б) поглощение углекислого газа и образования кислорода
в) выделение воды с поглощением воздуха

7.Видоизмененным подземным побегом является ...

- а) клубень б) любая почка в) глазки на клубне

8.Зачаточные бутоны находятся в почке ...

- а) вегетативной б) генеративной в) любой

9.Фотосинтез - это ...

- а) процесс образования органических веществ
б) корневое давление в) процесс обмена веществ

10.Цветок - это ...

- а) видоизмененный побег б) яркий венчик в) околоцветник

11.Гриб – паразит овощных культур..

- а) спорынья б) фитофтора в) дождевик

12.Семя - это ...

- а) орган семенного размножения б) новое поколение в) плод

13. Растения, зародыш которых имеет две семядоли называют ...

- а) Двудольными б) Однодольными в) Многодольными

14. Процесс двойного оплодотворения цветковых растений был открыт ...

- а) С.Г. Навашиным б) И.В. Мичуриным в) Н.И. Вавиловым

15. Женские гаметы цветкового растения называют ...

- а) спермиями б) пыльцой в) яйцеклетками

16. Размножение - это ...

- а) увеличение количества растений
б) увеличение размера организма
в) образование новых побегов

17. Двойное название растения вводят для обозначения ...

- а) семейства б) класса в) вида

18. Какие организмы вызывают заболевание человека туберкулез

- а) вирусы б) бактерии в) грибы

19. Назови лекарственное растение из семейства Розоцветных.

- а) шиповник б) астра в) тюльпан

20. Органические вещества из углекислого газа и воды на свету образуются в ...

- а) луковицах б) листьях в) плодах

21. Опылением называют ...

- а) высеивание пыльцы из пыльников б) слияние половых клеток
в) перенос пыльцы из пыльников на рыльце пестика

22. Бактерии и грибы питаются ...

- а) только путем фотосинтеза б) готовыми органическими веществами
в) только поселяясь на продукты питания

23. Тело лишайника образовано двумя организмами ...

- а) грибом и водорослью б) деревом и грибом в) грибом и бактерией

Итоговая контрольная работа 6 класс

Вариант 2

Тест с выбором одного правильного ответа.

1.Строение растений изучает наука ...

- а) экология б) фенология в) ботани

2.Растения размножаются..

- А) бесполым путем б) половым путем в) частями тела г) все ответы верны

3.Какой тип ткани имеет клетки содержащие хлорофилл:

- а) проводящая б) механическая в) основная

4. В поглощении воды и минеральных солей участвует одна из зон корня ...

- а) деления б) роста в) всасывания

5. В пищу употребляются корни овощных культур ...

- а) картофеля б) гороха в) свеклы

6.Гриб –паразит хлебных злаков..

- а)спорынья б)фитофтора в)дождевик

7. Фотосинтез происходит в...

- а) устьицах б) межклетниках в) хлоропластах

8.Кожица листа состоит из ткани ...

- а) механической б) запасающей в) покровной

9.Клубень - это ...

- а) плод б) видоизмененный побег в) часть побега

10.Камбий ...

- а) образовательная ткань б) основная в) покровная

11.Назовите главные части цветка?

- а) лепестки и чашечки б) пестик и

тычинки в) цветоножка и цветоложе

12.Плодом нельзя назвать ...

- а) боб б) ягоду в) клубень картофеля

13. Растения, зародыш которых, имеет одну семядолю называют ...

- а) Двудольными б) Однодольными в) Многодольными

14.По способу питания лишайники относятся к..

- а) гетеротрофам б) автотрофам в) автогетеротрофам

15. Какие организмы вызывают заболевание человека холеру

- а) вирусы б) бактерии в) грибы

16. Оплодотворение - это ...

- а) попадание пыльцы на рыльц пестика
б) перенос пыльцы насекомыми
в) слияние мужской и женской гамет

17. Клубеньки, обогащающие почву азотом, образуются на корнях растений семейства ...

- а) Бобовых б) Пасленовых в) Лилейных

18. Признаки отдела Покрытосеменных.

- а) стержневая корневая система б) цветок и плод с семенами
в) корень, побег

19. Назови овощи из семейства Лилейных.

- а) баклажан и помидор б) лук и чеснок в) капуста и редис

20. При дыхании растение ...

- а) выделяет углекислый газ б) поглощает воду в) выделяет кислород

21. Какого пола тычиночные цветки ...

- а) мужского б) женского в) обоеполые

22. Грибы неспособны к фотосинтезу потому что ..

- а) они живут в почве б) имеют небольшие размеры в) не имеют хлорофилла

23. Бактерии и грибы относятся к ...

- а) царству растений б) лишайникам
в) разным царствам живой природы

ОТВЕТЫ:

1 вариант	2 вариант
1-б	1-б
2-а	2-г
3-в	3-в
4-а	4-в
5-а	5-в
6-а	6-а
7-а	7-в
8-б	8-в

9-а	9-б
10-а	10-а
11-б	11-б
12-а	12-в
13-а	13-б
14-а	14-в
15-в	15-б
16-а	16-в
17-в	17-а
18-б	18-а
19-а	19-б
20-б	20-а
21-в	21а
22-б	22-в
23-а	23-в

Контрольная работа за 1-е полугодие 7 класс

Вариант 1

1. Наиболее крупная систематическая категория

- а) вид б) отдел в) семейство г) род

2. «Морская капуста» - это бытовое название водоросли

- а) хлореллы; б) кладофоры; в) фукуса; г) ламинарии.

3. Размножение мхов связано с водой, так как

- а) зигота развивается в водной среде;
б) сперматозоиды, передвигаясь в воде, проникают к яйцеклетке;
в) во время размножения ризоиды поглощают из почвы много воды;
г) оплодотворенная яйцеклетка без воды не превращается в зиготу.

4. К семенным растениям относят

- а) хвойные; б) папоротниковидные; в) моховидные; г) водоросли.

5. Какое растение образует семена

- а) кукушкин лен; б) хвощ полевой; в) сфагнум; г) лиственница европейская.

6. Папоротниковидные растения выделяют в

- а) царство; б) отдел; в) класс; г) семейство.

7. Какой признак характерен для голосеменных растений:

- а) слабо развитая корневая система; б) наличие яркого околоцветника;
в) формирование семян в плодах; г) образование шишек.

8. К высшим споровым относят растения

- а) голосеменные; б) покрытосеменные; в) папоротниковидные; г) водоросли

9. Назовите главный признак растений отдела покрытосеменных

- а) тело состоит из одинаковых клеток б) растение имеет ризоиды
в) растение размножается спорами г) растение образует плод с семенами

10. Из указанных растений в процессе эволюции высокой организации достигли:

- а) водоросли б) мхи в) голосеменные г) папоротники

11. Мхи, в отличие от папоротников (Выберите три верных ответа из шести),

- 1) имеют ризоиды; 4) в большинстве своем травянистые формы;
2) размножаются спорами; 5) имеют предросток, похожий на нить водоросли;
3) содержат споры в коробочках; 6) образуют половые клетки.

12. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому его относят.

Признак растения	Отдел
А) образуют шишки	1) Папоротниковидные
Б) семязачатки открыто расположены на чешуях	2) Голосеменные
В) размножение связано с водой	
Г) большинство – травянистые растения	
Д) заростки – тонкие зеленые пластинки	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

13. Ответьте на вопрос.

14. Покрытосеменные – наиболее многочисленная группа растений. Что позволило им занять господствующее положение? Приведите не менее 3-х доказательств.

Контрольная работа за 1-е полугодие 7 класс

Вариант 2

1. В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности:

- а) семейство – вид – род – класс – царство – отдел
- б) род – семейство – вид – отдел – царство – класс
- в) царство – отдел – класс – семейство – род – вид
- г) вид – род – отдел – класс – царство – семейство

2. К низшим растениям относят:

- а) Мхи
- б) Водоросли
- в) Мхи и водоросли
- г) Папоротникообразные

3. Выберите один наиболее точный и полный ответ. Водоросли – это:

- а) Растения, обитающие в воде
- б) Одноклеточные растения, обитающие в воде
- в) Самые древние растения на Земле
- г) Самые древние растения на Земле, тело которых одноклеточное или многоклеточные – слоевище

4. Ризоиды – это:

- а) Название растений
- б) Вид корня
- в) Органоид клетки
- г) Отростки, при помощи которых водоросли прикрепляются к субстрату

5. Сфагнум, в отличие от кукушкиного льна:

- а) Быстро всасывает и проводит воду
- б) Не имеет ризоидов
- в) Размножается спорами
- г) Не имеет стебля и листьев

6. Выберите наиболее полный ответ. Плауны, хвощи и папоротники относят к высшим споровым растениям:

- а) Они широко расселились по земле
- б) Размножаются спорами
- в) Имеют корни, стебель, листья и размножаются спорами
- г) Размножаются семенами

7. Вайями называют:

- а) Сильно рассеченные листья папоротника
- б) Вид папоротника
- в) Корень папоротника
- г) Подземные побеги

8. Залежи каменного угля образовались:

- а) Из отмерших древовидных папоротниковидных
- б) Из отмерших частей мхов
- в) Из большого скопления остатков растительности
- г) Из большого скопления отмерших водорослей

9. Хвойные растения хорошо приспособлены к неблагоприятным условиям:

- а) Хвоя имеет плотную кожицу, покрытую восковым веществом, поэтому растения испаряют мало воды
- б) Имеют стебель, корень, хвою
- в) Имеют шишки
- г) Образуют семена, с помощью которых размножаются

10. Основными отличительными признаками класса Покрытосеменные являются:

- а) строение цветка и семени
- б) форма листа и его жилкование
- в) тип стебля
- г) тип корневой системы

11. Размножаются спорами: (Выберите три верных ответа из шести)

- 1) Водоросли
- 2) Голосеменные
- 3) Мхи
- 4) Папоротники
- 5) Цветковые

12. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому оно относится.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ	ОТДЕЛ
А) образование плодов и семян Б) двойное оплодотворение В) половое поколение представлено заростком Г) процесс оплодотворения зависит от наличия воды Д) наличие цветка Е) размножение спорами	1) Папоротниковидные 2) Покрытосеменные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

13. Напишите основные признаки, которые отличают голосеменные от папоротникообразных. Приведите не менее 3-х признаков.

Ответы:

1 вариант						2 вариант																	
1-Б						1-В																	
2-Г						2-Б																	
3-Б						3-Г																	
4-А						4-Г																	
5-Г						5-Б																	
6-Б						6-В																	
7-Г						7-А																	
8-В						8-А																	
9-Г						9-А																	
10-В						10-А																	
11 - 1, 3, 5						11 – 1, 3, 4,																	
12.						12.																	
А		Б		В		Г		Д				А		Б		В		Г		Д		Е	
2		2		1		1		1				2		2		1		1		2		1	
13. 5, 3, 1, 6, 4, 2						13. 3, 1, 2, 4, 6, 5																	
14						14																	
1. возникновение цветка						1. Папоротники размножаются спорами, а голосеменные – семенами.																	
2. защита семян плодовыми оболочками						2. У папоротников вырастают вайи, а у голосеменных — иглы.																	
3. двойное оплодотворение						3. Папоротники появились на Земле раньше, чем голосеменные растения.																	
4. возникновение плода						4. Голосеменные растения сегодня являются основными лесообразующими породами на планете и основными производителями кислорода, а папоротники были самыми распространенными растениями на планете в палеозойской-мезозойской эрах.																	
5. хорошо развита проводящая ткань						5. Голосеменные – это деревья, а папоротники могут быть как травянистыми, так и древесными формами.																	
6. опыление						6. Большинство голосеменных – вечнозеленые растения, а папоротники умеренных широт в холодный период времени теряют зеленую массу.																	
7. сожительство корней растений с грибами (микориза)						7. Голосеменные – это однодомные растения, а папоротники – двудомные.																	
8. наличие в листьях устьиц, обеспечивающих газообмен																							
9. наличие в клетках листьев хлоропластов																							

Критерии оценивания:

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка	% максимального количества баллов	В данной работе
«5»	100-80 %	19-16 б
«4»	80-60 %	15-12 б
«3»	60-40	11-8 б
«2»	Менее 40%	7 б и менее

В заданиях 1-10 за правильный ответ ставится 1 балл.

За полное правильное выполнение задания 11 выставляется 2 балла; за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными

цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл; во всех остальных случаях – 0 баллов.

За ответ на задание 12 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если допущена одна ошибка; 0 баллов во всех остальных случаях.

За ответ на задание 13 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

В задании 14 – 3 балла.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ включает в себя 3 из названных выше элементов, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 2 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 1 из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

Итого – 19 балл.

Итоговая контрольная работа 7 класс

1. Какая наука изучает бактерий?

- 1) ботаника
- 2) микология
- 3) микробиология
- 4) зоология

2. Какие три из перечисленных видов относятся к грибам?

- 1) спирохета
- 2) хлебная ржавчина
- 3) пеницилл
- 4) хлорелла
- 5) плаун
- 6) трутовик

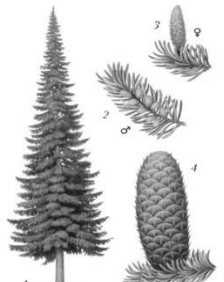
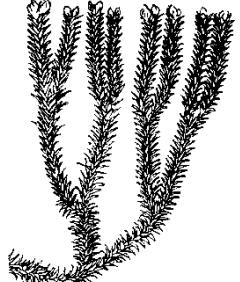
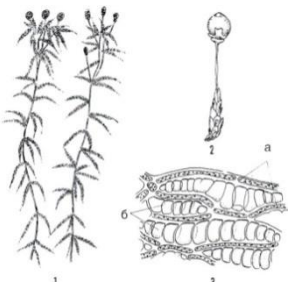
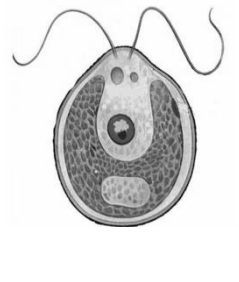
--	--	--

3. Выберите три признака, характерные для покрытосеменных

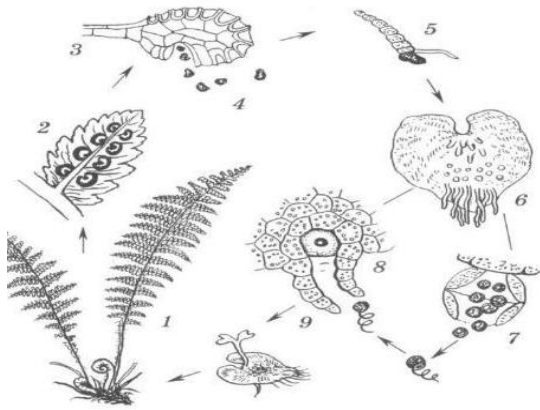
- 1) наличие двойного оплодотворения
- 2) наличие ризоидов
- 3) опыление насекомыми и ветром
- 4) семя защищено околоплодником
- 5) размножаются спорами
- 6) листья превращены в хвоинки

--	--	--

4. Представители каких отделов изображены на рисунках?

	
А -	Б -
	
В -	Г -

5. Рассмотрите цикл развития папоротника.



Какими цифрами обозначены:

- А) Спора
- Б) Гаметофит (заросток)
- В) Спорофит
- Г) Молодой гаметофит
- Д) Оплодотворение

А	Б	В	Г	Д

6. Установите правильную последовательность возникновения отделов растений:

- А) Голосеменные
- Б) Покрытосеменные
- В) Водоросли
- Г) Папоротники

--	--	--	--

7. Установите соответствие.

Характерные признаки

Царство

- А) содержат вакуоли с клеточным соком
- Б) содержат хлоропласты
- В) в клеточных стенках содержится целлюлоза
- Г) тело - мицелий
- Д) при неблагоприятных условиях превращаются в спору

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

А	Б	В	Г	Д

8.

Особенности строения

семейство

- А) плод стручок или стручочек
- Б) соцветие завиток
- В) на корнях имеются бактериальные клубеньки
- Г) $Ч_4Л_4Т_{2+4}П_1$
- Д) плод ягода или коробочка

- 1) крестоцветные
- 2) бобовые
- 3) пасленовые

А	Б	В	Г	Д

9.

Вид растений

семейство

- А) одуванчик
- Б) шиповник
- В) кукуруза
- Г) лук
- Д) рис

- 1) розоцветные
- 2) злаковые
- 3) лилейные
- 4) сложноцветные

10.

Название гриба

- А) фитофтора
- Б) опенок
- В) пыльная головня
- Г) трутовик

Особенности

- 1) паразит хлебных злаков
- 2) вызывает болезнь картофеля
- 3) паразитирует на деревьях
- 4) сапрофитный гриб

А	Б	В	Г	Д

А	Б	В	Г

11.

Прокариоты

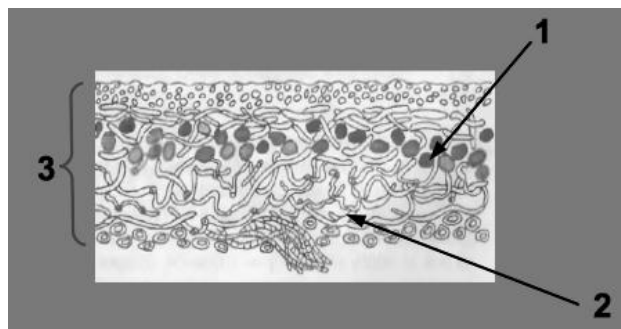
- А) цианобактерии
- Б) архебактерии
- В) дифтерийные палочки
- Г) молочно-кислые бактерии

Особенности

- 1) хозяйственно-ценные
- 2) самые древние
- 3) вызывают цветение водоемов
- 4) болезнетворные

А	Б	В	Г

12. Рассмотрите рисунок, и ответьте на вопросы



а) На схеме изображено строение лишайника. Напишите, что показано цифрами 1 и 2.

б) Почему лишайники называют симбиотическими организмами?

5. Ответы

Номер задания	Ответ	Количество баллов
1	3	1
2	236	
3	134	2
4	А- Голосеменные Б - Плауны В- Мхи Г - Водоросли	2
5	А - 23; Б- 6; В- 1; Г- 9; Д - 7,8	2
6	ВГАБ	2
7	А -3; Б-3; Г- 1; Д-2	2
8	А-1; Б - 3; В - 2; Г - 1; Д - 3	2
9	А-4; Б - 1; В- 2; Г - 3; Д - 2	2
10	А - 2; Б - 4; В -1; Г - 3	2
11	А - 3; Б - 2; В - 4; Г - 1	2
12	а) 1 - водоросль 2 - гриб б) Лишайники называют симбиозом , потому что он состоит из 2 организмов : грибов и водоросли. Они обеспечивают друг для друга взаимовыгодные условия для существования.	3
		24

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Баллы	0 - 7	8-16	17-21	22-24
Оценка	2	3	4	5

Полугодовая контрольная работа по биологии 8 класс

1 вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных. А1. Как называется наука о жизненных функциях организма и его органов?

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. гигиена | 3. физиология |
| 2. анатомия | 4. биология |

А2. как называются постоянные части клетки, расположенные в цитоплазме, каждая из которых выполняет свои особые функции?

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. органоиды | 3. митохондрии |
| 2. мембраны | 4. рибосомы |

А3. к числу каких костей относятся кости лопатки?

- | | |
|--------------|------------|
| 1. трубчатых | 3. длинных |
| 2. коротких | 4. плоских |

А4. все кости мозговой и лицевой частей черепа соединены неподвижно, за исключением:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. скуловой кости | 3. нижней челюсти |
| 2. верхней челюсти | 4. теменной кости |

А5. Как называется неподвижное соединение костей?

- | | |
|-----------|---------|
| 1. стык | 3. шов |
| 2. сустав | 4. хрящ |

А6. В каком случае накладывают шину?

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1. при ушибах | 3. при кровотечениях |
| 2. при растяжениях | 4. при переломах, вывихах |

А7. что руководит работой мышц?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. опорно-двигательная система | 3. нервная система |
| 2. кровеносная система | 4. система покровных органов |

А8. в каком возрасте завершается рост и окостенение скелета?

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. в 16 лет | 3. в 25 лет |
| 2. в 18 лет | 4. в 35 лет |

А9. как называются мелкие кровяные пластинки, участвующие в процессе свертывания крови?

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. лейкоциты | 3. тромбоциты |
| 2. лимфоциты | 4. ферменты |

А10. Большой круг кровообращения начинается:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. от левого желудочка | 3. от аорты |
| 2. от правого желудочка | 4. от левого предсердия |

А11. Из чего образуется лимфа?

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. из крови | 3. Из межклеточного вещества |
| 2. Из тканевой жидкости | 4. из жилудочно |

А 12. группа крови А, это

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 1 группа | 3. 4 группа |
| 2. 0 группа | 4. 3 группа |

A13. в каком случае из раны вытекает темно-вишневая кровь?

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. при повреждении капилляров | 3. при венозном кровотечении |
| 2. при носовом кровотечении | 4. при артериальном кровотечении |

A14. что человек потребляет при дыхании?

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

A15. Сколько дыхательных движений совершает в минуту взрослый человек в спокойном состоянии?

- | | |
|----------|----------|
| 1. 10-15 | 3. 21-26 |
| 2. 16-20 | 4. 26-30 |

Часть В. Ответьте кратко на вопрос (в виде одного-двух слов, цифр)

В1. Закончите предложение.

у большей части всех клеток есть три главные составные части - это мембрана, ядро и _____

В2. что входит в состав опорно-двигательной системы?

В3. Как называются белые кровяные клетки?

В4. Как называются сосуды, которые несут кровь к сердцу? В5.

Присутствует ли в легких мышечная ткань?

Полугодовая контрольная работа по биологии 8 класс

2вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

A1. Как называется раздел медицины, изучающий условия сохранения и укрепления здоровья?

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. физиология | 3. гигиена |
| 2. анатомия | 3. пульмонология |

A2. какую форму имеют клетки?

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. круглую | 3. овальную |
| 2. квадратную | 3. разнообразную |

A3. как называется ткань, основным свойством которой является способность к сокращению?

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

A4. С помощью чего образуются полуподвижные соединения?

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. с помощью связок | 3. С помощью сухожилий |
| 2. с помощью мышц | 4.с помощью хряща |

A5. Какая система осуществляет перенос кислорода от легких к тканям и органам?

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1. дыхательная | 3. выделительная |
| 2. кровеносная | 4. пищеварительная |

A6. Какая из костей черепа соединена с остальными подвижно?

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1. лобная | 3. верхнечелюстная |
| 2. затылочная | 4. нижнечелюстная |

A7. при повреждении чего накладывают шину?

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. черепа | 3. конечностей |
| 2. грудной клетки | 4. позвоночника |

A8. к каким мышцам относится диафрагма?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. к мышцам спины | 3. к мышцам груди |
| 2. к мышцам живота | 4. к мышцам головы |

A9. Обмен веществ осуществляется через:

- | | |
|----------|----------------------|
| 1. кровь | 3. тканевую жидкость |
| 2. лимфу | 4. плазму |

A10. как называется самая крупная артерия?

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. аорта | 3. подключичная артерия |
| 2. сонная артерия | 4.легочная артерия |

A11. Как называется чрезмерное понижение артериального давления?

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. гипертония | 3. стенокардия |
| 2. гипотония | 4. аритмия |

A12. Венозное кровотечение останавливают с помощью наложения:

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. шины | 3. жгута |
| 2. стерильной повязки | 4. давящей повязки |

A13. Что выделяет человек при дыхании?

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

A14. под действием чего грудная клетка при выдохе опускается?

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. Диафрагмы | 3. силы трения |
| 2. силы тяжести | 4.давления воздуха |

A15. Когда легкие расширяются?

- | | | | |
|--------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 1. при вдохе | 2. При выдохе | 3.при удущье | 4. При спазме сосудов |
|--------------|---------------|--------------|-----------------------|

Часть В. Ответьте кратко на вопрос (в виде одного-двух слов, цифр)

В1. Какие животные обладают наибольшим сходством с человеком?

В2. Как называется череп головы?

В3. Каково примерное количество крови в организме взрослого человека? В4. Как называются сосуды, несущие кровь от сердца?

В5. Закончите предложение: Непременным условием роста и развития мышц является регулярная _____

Ответы

Часть А

Номер вопроса	Правильный ответ
<i>A1</i>	<i>3</i>
<i>A2</i>	<i>1</i>
<i>A3</i>	<i>4</i>
<i>A4</i>	<i>3</i>
<i>A5</i>	<i>3</i>
<i>A6</i>	<i>4</i>
<i>A7</i>	<i>3</i>
<i>A8</i>	<i>3</i>
<i>A9</i>	<i>3</i>
<i>A10</i>	<i>1</i>
<i>A11</i>	<i>2</i>
<i>A12</i>	<i>1</i>
<i>A13</i>	<i>3</i>
<i>A14</i>	<i>2</i>
<i>A15</i>	<i>2</i>

- B1.** Цитоплазма
B2. Скелет и мышцы
B3. Лейкоциты
B4. Вены
B5. Нет

Часть В.

2 вариант Часть А

Номер вопроса	Правильный ответ
<i>A1</i>	<i>3</i>
<i>A2</i>	<i>3</i>
<i>A3</i>	<i>3</i>
<i>A4</i>	<i>4</i>
<i>A5</i>	<i>2</i>
<i>A6</i>	<i>4</i>
<i>A7</i>	<i>3</i>
<i>A8</i>	<i>3</i>
<i>A9</i>	<i>3</i>
<i>A10</i>	<i>1</i>
<i>A11</i>	<i>2</i>
<i>A12</i>	<i>4</i>
<i>A13</i>	<i>3</i>
<i>A14</i>	<i>1</i>

<i>A15</i>	<i>1</i>
------------	----------

- B1.** человекообразные обезьяны
B2. череп
B3. 5-6 литров
B4. аорты

Часть В

Итоговая контрольная работа 8 класс

ВАРИАНТ 1

Часть А. При выполнении заданий $A_1 - A_{15}$ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1. Наука, изучающая процессы жизнедеятельности, происходящие в организме, называется:

- а) анатомия в) физиология
- б) гигиена г) экология

2. К какому типу ткани относится костная ткань:

- а) соединительная в) эпителиальная
- б) мышечная г) нервная

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

- а) она улучшает всасывание питательных веществ в) она способствует выработке антител
- б) она усиливает кровообращение г) она позволяет лекарствам действовать более эффективно

4. Какую функцию выполняют тромбоциты:

- а) переносят кислород в) вырабатывают антитела
- б) уничтожают бактерии г) участвуют в свертывании крови

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

- а) эмаль в) цемент
- б) пульпа г) дентин

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

- а) Оболочки зерен риса и отруби в) рыбий жир, печень, желток яйца
- б) апельсины, смородину, зеленый лук г) яблоки, дрожжи, отруби

7. Клетками какой ткани образован наружный слой кожи?

- а) плотной волокнистой в) гладкой мышечной
- б) рыхлой волокнистой г) эпителиальной

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

- а) печень в) гипофиз
- б) надпочечник г) щитовидная железа

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

- а) терпкое в) жгучее
- б) горькое г) жирное

10. Процесс слияния половых клеток называется:

- а) опыление в) гаметогенез
- б) оплодотворение г) партеногенез

11. Какой рефлекс у человека является условным?

- а) отдёргивать руку от лезвия ножа в) проглатывать пережёванную пищу
- б) ходить по определённому маршруту в школу г) зажмуриваться от яркого света

12. Малый круг кровообращения начинается:

- а) от левого желудочка в) от правого желудочка
- б) от аорты г) от правого предсердия

13. Сахарным диабетом человек болеет при недостатке работы:

- а) надпочечников в) поджелудочной железы
- б) щитовидной железы г) гипофиза

14. Структурно - функциональная единица почки:

- а) сосуд в) лоханка
- б) мочеиспускательный канал г) нефрон

15 Пластический обмен - это:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| а) синтез органических веществ | в) синтез минеральных веществ |
| б) окисление органических веществ | г) окисление минеральных солей |

Часть В.

В₁. Выберите три верных ответа из шести. По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- а) от сердца
- б) к сердцу
- в) насыщенная углекислым газом
- г) насыщенная кислородом
- д) под высоким давлением
- е) под низким давлением

В₂. Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен.

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

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

- а) всасывание аминокислот в кровь
- б) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи
- в) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
- г) поступление питательных веществ в органы и ткани тела
- д) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

Итоговая контрольная работа 8 класс

ВАРИАНТ 2

Часть А. При выполнении заданий $A_1 - A_{15}$ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1. Наука, изучающая строение органов человека, называется:

- а) физиология в) анатомия
- б) цитология г) эмбриология

2. Какой тип ткани образует стенки кровеносных сосудов:

- а) поперечно-полосатая мышечная в) сердечная мышечная
- б) гладкая мышечная г) специальная мышечная

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

- а) вакцины в) эритроциты
- б) антибиотики г) поливитамины

4. В плевральной полости находится

- а) жидкость, уменьшающая трение в) воздух
- б) смесь кислорода и углекислого газа г) плазма крови

5. Недостаток какого витамина вызывает «куриную слепоту»

- а) А в) D
- б) К г) С

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

- а) укрепляет клетки кожи в) защищает организм от ультрафиолетового излучения
- б) сохраняет тепло г) служит резервным питательным веществом для клеток кожи

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

- а) выделительная в) дыхательная
- б) иммунная г) эндокринная

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

- а) психологическими в) физиологическими
- б) в самоутверждении г) в самореализации

9. Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется

- а) сетчаткой в) роговицей
- б) сосудистой г) радужной

10. При слиянии половых клеток образуется:

- а) зигота в) гастрюла
- б) бластула г) нейрула

11. Кровь какой группы можно переливать всем людям:

- а) I б) II в) III г) IV

12. Большой круг кровообращения начинается:

- а) от левого желудочка в) от правого желудочка
- б) от аорты г) от правого предсердия

13. Базедовой болезнью человек заболевает при недостатке работы:

- а) надпочечников в) поджелудочной железы
- б) щитовидной железы г) гипофиза

14. Какую функцию выполняют эритроциты:

- а) переносят кислород в) вырабатывают антитела
- б) уничтожают бактерии г) участвуют в свертывании крови

15. **Энергетический обмен -это:**
- а) синтез органических веществ
 - б) окисление органических веществ
 - в) синтез минеральных веществ
 - г) окисление минеральных солей

Часть В.

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

- а) эритроциты
- б) плазма
- в) лейкоциты
- г) лимфа
- д) тромбоциты
- е) миоциты

В₂.Установите соответствие

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

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

- а) сокращение межрёберных мышц и диафрагмы
- б) обогащение крови кислородом в альвеолах лёгких и освобождение её от избытка углекислого газа
- в) увеличение объёма лёгких
- г) уменьшение лёгких в объёме и удаление из них воздуха
- д) расслабление межрёберных мышц

Ответы

№	Вариант 1	Вариант 2
1	в	в
2	а	б
3	в	а
4	г	а
5	а	а
6	в	в
7	г	г
8	а	в
9	б	а
10	б	а
11	б	а
12	в	а
13	в	б
14	г	а
15	а	б
В ₁	бге	авд
В ₂	11212	21331
В ₃	вдбаг	авбдг

Контрольная работа за 1-е полугодие 9 класс

Вариант I.

Уровень А. Выберите один верный ответ.

1. Кровь относится к типу тканей:

- А) соединительная Б) нервная В) эпителиальная Г) мышечная

2. К мышцам таза относятся

- А) ягодичные Б) икроножные В) двуглавая Г) портняжная

3. Дышать следует через нос, так как в носовой полости

- А) происходит газообмен Б) образуется много слизи
В) имеются хрящевые полукольца Г) воздух согревается и очищается

4. При артериальном кровотечении следует

- А) наложить шину Б) смазать рану иодом
В) наложить жгут Г) приложить холодный компресс

5. В организме человека гуморальную регуляцию осуществляют

- А) нервные импульсы Б) химические вещества, воздействующие на органы через кровь
В) химические вещества, попавшие в пищеварительный канал
Г) пахучие вещества, попавшие в дыхательные пути

6. Слюна человека содержит фермент, который расщепляет

- А) крахмал Б) жиры В) белки Г) белки, жиры и углеводы

7. Если у ребенка развивается заболевание рахит, то можно предположить нехватку витамина:

- А) С Б) А В) Д Г) В

8. Сахарный диабет развивается при недостатке:

- А) адреналина Б) норадреналина В) инсулина Г) гормона роста

9. Серое вещество спинного мозга:

- А) располагается внутри
Б) состоит из тел нейронов и их дендритов
В) состоит из нервных волокон
Г) располагается снаружи

10. За координацию движений отвечает отдел головного мозга А) продолговатый

- Б) средний В) мозжечок

- Г) промежуточный

11. Анализатор состоит из:

- А) рецепторов и проводящих путей Б) проводящих путей и зоны коры
В) зоны коры и рецепторов Г) рецепторов, проводящих путей и зоны коры больших полушарий

12. Слепое пятно расположено в месте, где находятся (находится)

- А) палочки Б) колбочки
В) выход зрительного нерва Г) сосудистая оболочка

13. В основании корня волос открываются

- А) протоки сальных желез
Б) протоки потовых желез В) нервные окончания
Г) протоки лимфатических капилляров

14. Соляная кислота, вырабатываемая клетками пищеварительных желез, входит в состав

- А) сока поджелудочной железы Б) желудочного сока В) желчи Г) веществ, выделяемых печенью

15. К заболеваниям органа слуха относится

- А) крапивница Б) тугоухость В) катаракта Г) бельмо

Уровень В.

1. Установите соответствие между процессом пищеварения и отделом пищеварительного канала, в котором он протекает у человека

Процесс пищеварения

А) опробование и измельчение пищи

Б) первичное расщепление белков

В) всасывание питательных веществ микроворсинками эпителия

Г) завершение расщепления белков, жиров и углеводов

Д) первичное расщепление углеводов

Отдел пищеварительного тракта

1) ротовая полость

2) желудок

3) тонкий кишечник

2. Установите последовательность движения крови по большому кругу кровообращения у человека.

А) левый желудочек

Б) капилляры

В) правое предсердие

Г) артерии

Д) вены

Е) аорта

Контрольная работа за 1-е полугодие 9 класс

Вариант 2.

Уровень А. Выберите один верный ответ.

1.Способность клеток к быстрому размножению характерно для ткани:

- А) мышечной Б) нервной
- В) соединительной Г) эпителиальной

2.К мышцам бедра относятся

- А) портняжная Б) трехглавая В) двуглавая Г) дельтовидная

3.Голосовые связки у человека находятся в

- А) гортани Б) носоглотке В) трахее Г) ротовой полости

4.Большой круг кровообращения начинается в

- А) правом предсердии Б) правом желудочке В) левом предсердии Г) левом желудочке

5.Вегетативная (автономная) нервная система человека участвует в

- А) осуществлении произвольных движений
- Б) восприятии зрительных, вкусовых и слуховых раздражителей
- В) регуляции обмена веществ и работы внутренних органов
- Г) формировании звуков речи

6.Артерии – сосуды, по которым кровь движется:

- А) к сердцу Б) от сердца
- В) с максимальной скоростью Г) с максимальным давлением

7.Белки перевариваются

- А) в ротовой полости Б) в желудке и двенадцатиперстной кишке
- В) только в желудке Г) только в двенадцатиперстной кишке

8.Органы, выполняющие выделительную функцию:

- А) легкие Б) мышцы В) почки Г) печень

9.Для успешного образования гормона щитовидной железы необходим:

- А) бром Б) иод В) водород Г) железо

10.К центральной нервной системе относятся:

- А) нервы Б) головной мозг В) нервные узлы Г) нервные импульсы

11.Зрительная зона располагается в доле:

- А) лобной Б) теменной В) затылочной Г) височной

12.Слуховые рецепторы находятся в

- А) среднем ухе Б) слуховом проходе В) улитке внутреннего уха
- Г) полукружных каналах внутреннего уха

13.Функцией красного костного мозга является

- А) кроветворение Б) опора В) защита Г) транспорт

14.К заболеваниям органа зрения относится

- А) карликовость Б) близорукость В) гигантизм Г) акромегалия

15.Эпителиальная ткань состоит из

- А) клеток с короткими и длинными отростками
- Б) длинных клеток с сократительным белком и одним или несколькими ядрами
- В) плотно прилегающих друг к другу клеток
- Г) клеток со значительным количеством межклеточного вещества

Уровень В.

1. Установите соответствие между характеристикой клеток крови и их принадлежностью к определенной группе

Характеристика

- А) не имеют постоянной формы
- Б) не содержат ядра
- В) содержат гемоглобин
- Г) имеют форму двояковогнутого диска
- Д) способны к активному передвижению
- Е) способны к фагоцитозу

Группа клеток

- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты

2. Установите, в какой последовательности проходят световые лучи через структуры оптической системы глаза человека:

- А) стекловидное тело
- Б) зрачок
- В) роговица
- Г) хрусталик
- Д) сетчатка

Ключи:

1 вариант:

ЧАСТЬ А.

1-А; 2- А; 3 – Г, 4 – В, 5 – Б, 6 – А, 7 – В, 8 – В, 9 – Б, 10 – В, 11 – Г, 12 – В,
13 –А, 14 – Б, 15 – Б.

В1 . 12331

В2. АЕГБДВ

2 ВАРИАНТ.

Часть А.

1- Г, 2 – А, 3- А, 4 – Г, 5 – В, 6 – Б, 7 – Б, 8 – В, 9 – Б, 10 – Б, 11- В, 12 – В, 13 – А,
14 – Б, 15 – В.

В1. 211122

В2. ВБГАД

Итоговая контрольная работа 9 класс

ВАРИАНТ 1

Часть А

Выбрать один правильный ответ:

1.Мономером молекулы белка служит:

- 1)азотистое основание
- 2)моносахарид
- 3) аминокислота
- 4) липид

2.Какие пары нуклеотидов образуют комплементарные связи в молекуле ДНК?

- 1)аденин и тимин
- 2)аденин и цитозин
- 3) гуанин и тимин
- 4) урацил и тимин

3.Организмы животных, растений, грибов, бактерий состоят из клеток, что свидетельствует о

- 1) единстве органического мира
- 2)разнообразии строения живых организмов
- 3)связи организмов со средой обитания
- 4)сложном строении живых организмов

4.У животных в реакциях пластического обмена

- 1) происходит расщепление биополимеров
- 2) используется энергия АТФ
- 3) синтезируется АТФ
- 4) происходит денатурация белка

5.При фотосинтезе энергия света запасается в молекуле

- 1) АТФ; 2) воды; 3) кислорода; 4) углекислого газа

6.Примером бесполого размножения служит

- 1)образование семян у ландыша
- 2)развитие личинки у насекомого
- 3)почкование у гидры
- 4)партогенез у пчёл

7.В результате митоза диплоидной соматической клетки образуются

- 1)четыре гаплоидные гаметы
- 2)две диплоидные клетки
- 3)четыре диплоидные клетки
- 4) клетки с удвоенным числом хромосом

8.Постэмбриональное развитие организмов следует после

- 1) оплодотворения
- 2) опыления
- 3) выхода личинки из яйца
- 4) образования половых клеток

9.Эмбриональное развитие начинается с

- 1) бластулы; 2) зиготы; 3) гаструлы; 4) нейрулы

10.Гены – это участки молекулы

- 1) белка; 2) полисахарида; 3) ДНК; 4) АТФ

11.Генотип гетерозиготного организма:

- 1)aa; 2)AA; 3) BB; 4) Bb

12.Какой процесс может нарушить сцепление генов?

- 1)удвоение ДНК
- 2)кроссинговер
- 3)оплодотворение
- 4)митотическое деление

13. При какой изменчивости возникают приспособительные адаптации?

- 1) при генотипической
- 2) при модификационной
- 3) при комбинативной
- 4) при наследственной

14. Как называется наследственная болезнь, вызывающая несвёртываемость крови?

- 1) гемофилия; 2) геморрой; 3) геморрагия; 4) гемоторакс

15. Как называется тип скрещивания по двум различающимся у родительских особей признакам?

- 1) моногибридное
- 2) дигибридное
- 3) тригибридное
- 4) анализирующее

Часть В

В1 Установите соответствие между характеристикой полового размножения животных и его формой

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФОРМЫ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1) организм развивается | А) с оплодотворением из зиготы |
| | Б) без оплодотворения |
| 2) потомство развивается из яйцеклеток | |
| 3) развивающийся организм имеет наследственность только материнскую | |
| 4) развитие нового организма обусловлено женской гаметой | |
| 5) потомство наследует гены двух родителей | |

В2 Выбрать три ответа из шести

В состав молекулы ДНК входит

- А) фосфорная кислота
- Б) аденин
- В) рибоза
- Г) дезоксирибоза
- Д) урацил
- Е) катион железа

Часть С

Объясните, какая изменчивость проявится, если одну часть корневища одуванчика посадить на лугу, а другую в смешанном лесу. Каковы особенности этой формы изменчивости?

Итоговая контрольная работа 9 класс

ВАРИАНТ 2

Часть А

Выбрать один правильный ответ:

1.Какой углевод входит в состав нуклеотидов РНК?

- 1) рибоза; 3) сахароза
- 2) глюкоза; 4) дезоксирибоза

2.Синтез клеточных белков происходит на

- 1) рибосомах; 3) вакуолях
- 2) лизосомах; 4) центриолях

3.У растений в реакциях пластического обмена

- 1) синтезируется мономер – глюкоза
- 2) образуется углекислый газ
- 3) происходит расщепление крахмала
- 4) формируется вторичная структура молекулы белка

4.В процессе энергетического обмена происходит

- 1) распад молекул АТФ
- 2) процесс сборки белка из аминокислот
- 3) окисление органических веществ
- 4) образование липидов

5.Кислород при фотосинтезе образуется в процессе

- 1) темновой фазы
- 2) расщепления воды
- 3) образования глюкозы
- 4) усвоения углекислого газа

6.Значение полового размножения состоит в том, что

- 1) образуется небольшое число особей
- 2) появляется потомство с наследственностью двух родителей
- 3) у потомков копируется наследственность одного из родителей
- 4) оно происходит при наступлении благоприятных условий

7.Как называют стадии митоза?

- 1) периоды; 2) ступени; 3) уровни; 4) фазы

8.Какой способ размножения растений создаёт потомство с более разнообразной наследственностью?

- 1) корневищем; 3) надземными побегами
- 2) семенами; 4) видоизменёнными корнями

9.У кошки рождаются котята, похожие на родителей, поэтому такой тип индивидуального развития называют:

- 1) зародышевым; 3) прямым;
- 2) послезародышевым; 4) непрямым.

10.У большинства животных индивидуальное развитие организма следует после процесса

- 1) гаметогенеза; 3) полового созревания
- 2) оплодотворения; 4) мейотического деления клеток.

11.У животных с момента образования зиготы начинается их

- 1) обмен веществ; 3) зародышевое развитие
- 2) клеточное дыхание; 4) эволюция.

12.Хромосомы считают носителями наследственной информации, так как в них располагаются

- 1)молекулы белка; 3) гены
- 2) полисахариды 4) ферменты

13.Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивные признаки):

- 1) AABV; 3) aавв
- 2) AaBv; 4) Aавв

14.При скрещивании собак с чёрной и рыжей шерстью появилось 5 щенков, и все они имели чёрную шерсть, что свидетельствует о проявлении:

- 1) закона независимого наследования;
- 2) правила единообразия;
- 3) промежуточного характера наследования;
- 4) сцепленного с полом наследования.

15.Как называется наследственная болезнь, при которой человек не может различать зелёный и красный цвета?

- 1) близорукость; 3) частичная слепота
- 2) дальнозоркость; 4) дальтонизм.

Часть В

В1 Установите соответствие между видом генотипа и его характеристикой

**ХАРАКТЕРИСТИКА
ГЕНОТИПА**

**ВИДЫ
ГЕНОТИПА**

- 1)наличие двух доминантных аллелей гена
- 2)наличие доминантного и Б) гетерозиготный рецессивного аллеля гена
- 3)зигота содержит два рецессивных аллеля гена
- 4)образует два типа гамет
- 5)образует один тип гамет
- 6)даёт расщепление признаков у потомства

В2 Выбрать три ответа из шести:

В темновой фазе фотосинтеза, в отличие от световой, происходит

- А) использование в реакциях углекислого газа
- Б) расщепление молекул воды
- В) синтез молекул АТФ
- Г) использование энергии молекул АТФ
- Д) образование глюкозы
- Е) поглощение энергии света молекулой хлорофилла

Часть С

При скрещивании растений двух гомозиготных сортов томата с красными (А) и жёлтыми (а) плодами в первом поколении все плоды оказались красными. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения. Какая генетическая закономерность проявится в этом скрещивании?

Ответы по биологии в 9 классе Вариант 1

1. 3

2. 1

3.1

4.3

5.

6.3

7.2

8.3

9.2

10.3

11.4

12.2

13.2

14.1

15.2

В1. АБББА

В2. АБГ

С. 1) Модификационная изменчивость

2) Модификационная изменчивость сохраняет генотип, изменяется фенотип (в зависимости от условий обитания).

Вариант 2

1. 1

2. 1

3.1

4.3

5.2

6.2

7.4

8.2

9.3

10.2

11.3

12.3

13.3

14.2

15.4

В1. АБАБАБ

В2. АГД

С. 1) генотипы родителей – АА и аа

2) генотипы гибридов первого поколения – Аа

3) проявится правило единообразия гибридов первого поколения

Лист внесения изменений

[illegible]

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____ Г.И.Сухорученко
Протокол № 2 от 28.08.2025
«__» _____ 20__ г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
МБОУ – ООШ №15 п. Восход
Протокол №__2__от 28.08.2025

В.А. Дадова
« » 20 г.

