

**Министерство образования Иркутской области
Департамент образования города Иркутска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Лицей ИГУ города Иркутска
МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения
учителей естественнонаучных
дисциплин от 29.08.2023г. протокол №1.
Руководитель МО И.А. Палий

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-06-140 от
30.08.2023 г.
Директор Е.Ю. Кузьмина

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
от 30.08.2023 г., протокол №1

ID - 5404131

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ID – 5404131

учебного предмета

«БИОЛОГИЯ»

(для 5-9 классов образовательных организаций)

Срок освоения – 5 лет

Уровень сложности программы **БАЗОВЫЙ**

Количество часов по программе за весь период реализации - 238

Разработчик: Палий И.А., учитель биологии, высшая кв.категория

г. Иркутск, 2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ **учебного предмета «Биология». 5-9 класс**

Рабочая программа по биологии (5-9 класс) разработана в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП основного общего образования и Положением «О рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП основного общего образования» МАОУ Лицея ИГУ г.Иркутска,, утвержденного приказом директора 01-06-132 от 30.08.2023 года и является частью основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска.

Обучение биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности 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

Содержание по биологии ориентированно на развитии 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.

Изучение биологии направлено на достижение следующих целей:

- 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 и 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.

Рабочая программа учебного предмета «Биология» входит в обязательную предметную область «Естественно-научные предметы»

Срок реализации программы – 5 лет (5-9 класс)

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	всего
Кол-во учебных недель	34	34	34	34	34	
Кол-во часов в неделю	1	1	1	2	2	
Кол-во часов в год	34	34	34	68	68	238

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

5 класс:

Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 5 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

6 класс:

Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 6 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

7 класс:

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, 7 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

8 класс:

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, 8 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

9 класс:

Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 9 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>
- Учи.ру <https://uchi.ru/>
- Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74>
- Интерактивная доска <https://www.uchportal.ru/load/216>

- Компьютерные программы по биологии <https://www.uchportal.ru/load/79> Презентации <https://www.uchportal.ru/load/75>
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

В программу включены содержание, планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные), тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, оценочные материалы.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического объединения учителей-предметников (протокол №1 от 29.08.2023 г.), согласована с заместителем директора МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска, утверждена приказом директора № 01-06-140 от 30.08.2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии основного общего образования (5-9 класс) разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности 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 определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он 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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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 и 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 обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 238 часов за пять лет обучения: из расчёта с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—9 классах — 2 часа в неделю. В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 КЛАСС

1. Биология — наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).

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 др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). 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 (научнопопулярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

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.

Лабораторные и практические работы

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

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

3. 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. 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

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

2. Ознакомление с принципами систематики организмов. 3. Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная, наземновоздушная, 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 др.).

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 др.).

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

2. 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 РФ. 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

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и жизнедеятельность растительного организма

Питание растения 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. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

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.

Лабораторные и практические работы

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

2. Изучение микропрепарата клеток корня.

3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).

4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях). 5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Дыхание растения

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

Лабораторные и практические работы

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Транспорт веществ в растении

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) 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. 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.

Лабораторные и практические работы

1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате). 3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений.

Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение за ростом корня.
2. Наблюдение за ростом побега.
3. Определение возраста дерева по спилу.

Размножение растения

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.

Лабораторные и практические работы

1. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).
2. Изучение строения цветков.
3. Ознакомление с различными типами соцветий.
4. Изучение строения семян двудольных растений.
5. Изучение строения семян однодольных растений.
6. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Развитие растения

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения.

Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).
2. 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. 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.

* Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.

** Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).
3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
7. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.
8. Определение видов растений 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

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
2. 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 др.).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). 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

1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
3. Изучение строения лишайников.
4. 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 др.

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*

**(Темы 2 и 3 возможно менять местами по усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала)*

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 др.). 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 др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин.

Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

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

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

Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
3. Изучение способов дыхания у животных.
4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
5. Изучение покровов тела у животных.
6. Изучение органов чувств у животных.
7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
8. 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

1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.
2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).
3. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое 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

1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).
2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).
3. 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

1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.
2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).
3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития.

Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. 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.

*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

Лабораторные и практические работы

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

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

1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).
2. 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*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

*Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

Лабораторные и практические работы

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

2. Исследование особенностей скелета птицы.

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

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. 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.

*Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.

2. 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. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

1. Человек — биосоциальный вид

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

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

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

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.

2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах). 3. 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

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
2. 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

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
4. Определение гибкости позвоночника.
5. Измерение массы и роста своего организма.
6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
7. Выявление нарушения осанки.
8. Определение признаков плоскостопия.
9. 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).

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

1. Измерение кровяного давления.
2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
3. 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

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. 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

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
2. 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

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
3. 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

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
2. Определение жирности различных участков кожи лица.
3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.
4. 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

1. Определение местоположения почек (на муляже).
2. 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

1. Определение остроты зрения у человека.
2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
3. 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

1. Изучение кратковременной памяти.
2. Определение объёма механической и логической памяти.
3. 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

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.

Формирование культуры здоровья:

— 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.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация 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

Универсальные познавательные действия

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).

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.

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.

Универсальные коммуникативные действия

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.

Совместная деятельность (сотрудничество):

— 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную 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.

Эмоциональный интеллект:

- 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

5 КЛАСС

- 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);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган,

система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

— выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

— раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

6 КЛАСС

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

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

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

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

7 КЛАСС

— 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 биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

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

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

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

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

8 КЛАСС

— 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;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

— владеть приёмами работы с биологической 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

9 КЛАСС

— 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;

— 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;

— 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, ОБЖ, 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

— преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Биология — наука о живой природе	4	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/61/
2.	Методы изучения живой природы	6	0	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/54/
3.	Организмы — тела живой природы	7	0	1	https://resh.edu.ru/subject/5/
4.	Организмы и среда обитания	5	0	1	https://resh.edu.ru/subject/5/5/
5.	Природные сообщества	7	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/
6.	Живая природа и человек	4	1	0	https://www.youtube.com/watch?v=JaJmi73WFRg
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные	практические	
Раздел 1. Растительный организм					
1.1.	Растительный организм	6	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6760/main/272105
Итого по разделу:		6			
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма					
2.1.	Питание растений	8	0	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/824/
2.2.	Дыхание растения	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6759/start/268840/
2.3.	Транспорт веществ в растении	5	0	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6760/main/272105/
2.4.	Рост растения	3	0	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/start/313934/
2.5.	Размножение растения	6	0	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6763/start/268965/
2.6.	Развитие растения	3	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1016/
Итого по разделу:		27			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34	2	24	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные	практические	
1.	Классификация растений	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/
2.	Низшие растения. Водоросли	3	1	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/454/
3.	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи)	3	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/
4.	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные	4	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/
5.	Высшие семенные растения. Голосеменные	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2469/start/
6.	Покрытосеменные (цветковые) растения	2	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/
7.	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений	6	0	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/
8.	Развитие растительного мира на Земле	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/
9.	Растения в природных сообществах	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/
10.	Растения и человек	3	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/464/
11.	Грибы. Лишайники. Бактерии	4	0	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	14	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1.	Животный организм	4	0	1	https://www.youtube.com/playlist?list=PLi8l7wyasg9ujtdU3naqzIHum2ty2ffuv
2.	Опора и движение животных	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1010/
3.	Питание и пищеварение у животных	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/826/
4.	Дыхание животных	1	0	1	https://iu.ru/video-lessons/6c77d86c-a305-4cb8-9b45-b05acbe4e3d7
5.	Транспорт веществ у животных	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/829/
6.	Выделение у животных	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1007/
7.	Покровы тела у животных	1	0	1	https://biouroki.ru/material/human/kozha.html
8.	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	2	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1011/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6767/start/269090/

9.	Поведение животных	1	0	0	https://www.youtube.com/watch?v=rdIzzemlXIY
10.	Размножение и развитие животных	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1013/
11.	Основные категории систематики	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5395/start/107347/
12.	Одноклеточные животные —	2	0	2	https://yandex.ru/video/preview/?text=видеоурок%20Одноклеточные%20животные%20-
13.	Многоклеточные животные.	2	0	2	https://yandex.ru/video/preview/
14.	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	0	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2464/start/
15.	Членистоногие	5	0	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1578/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1577/start/
16.	Моллюски	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2500/start/
17.	Хордовые	1	0	0	https://yandex.ru/video/preview/?text=хордовые%20видеоурок&path=yandex_search&parent-
18.	Рыбы	4	0	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1579/start/
19.	Земноводные	3	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2110/start/
20.	Пресмыкающиеся	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2112/start/
21.	Птицы	5	0	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/
22.	Млекопитающие	7	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2111/start/
23.	Развитие животного мира на Земле	4	0	1	https://infotables.ru/biologiya/75-obshchaya-biologiya/1160-razvitie-zhizni-na-zemle-tablitsa
24.	Животные в природных сообществах	3	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/
25.	Животные и человек	3	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/462/
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	3	24	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Человек — биосоциальный вид	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/
2.	Структура организма человека	3	0	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/
3.	Нейрогуморальная регуляция	9	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/
4.	Опора и движение	5	0	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/
5.	Внутренняя среда организма	4	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/
6.	Кровообращение	5	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/

7.	Дыхание	5	1	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/
8.	Питание и пищеварение	6	1	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/
9.	Обмен веществ и превращение энергии	5	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/
10.	Кожа	4	0	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/
11.	Выделение	4	0	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/
12.	Размножение и развитие	3	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/
13.	Органы чувств и сенсорные системы	5	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/
14.	Поведение и психика	5	0	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/
15.	Человек и окружающая среда	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2461/start/
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	35	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Понятие о жизни. Признаки живого	1	0	0	Устный опрос;
2.	Основные разделы биологии. Профессии, связанные с биологией	1	0	0	Устный опрос;
3.	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
4.	Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория	1	1	0	Контрольная работа;
5.	Научные методы изучения живой природы.	1	0	0	Устный опрос;
6.	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа №1	1	0	1	Лабораторная работа;
7.	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии	1	0	0	Письменный контроль;
8.	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический)	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
9.	Метод измерения (инструменты измерения). Лабораторная работа №2	1	0	1	Лабораторная работа;
10.	Метод классификации организмов, применение двойных названий	1	0	0	Тестирование;
11.	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Лабораторная работа №3	1	0	1	Лабораторная работа;

12.	Клетка и её открытие. Цитология— наука о клетке	1	0	0	Устный опрос;
13.	Клетка — наименьшая единица строения. Лабораторная работа № 4	1	0	1	Лабораторная работа;
14.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
15.	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов	1	0	0	Устный опрос;
16.	Свойства организмов. Организм — единое целое	1	0	0	Письменный контроль;
17.	Разнообразие организмов и их классификация. Бактерии и вирусы как формы жизни	1	0	0	Устный опрос;
18.	Понятие о среде обитания.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
19.	Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов	1	0	0	Творческая работа;
20.	Особенности сред обитания	1	0	0	Тестирование;
21.	Приспособления организмов к среде обитания. Лабораторная работа №5	1	0	1	Лабораторная работа;
22.	Сезонные изменения в жизни организмов	1	0	0	Устный опрос;
23.	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	0	0	Письменный контроль;
24.	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

25.	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах	1	0	0	Устный опрос;
26.	Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Лабораторная работа №6	1	0	1	Лабораторная работа;
27.	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ.	1	0	0	Устный опрос;
28.	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон	1	0	0	Устный опрос;
29.	Ландшафты: природные и культурные	1	0	0	Творческая работа;
30.	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения	1	0	0	Устный опрос;
31.	Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы	1	0	0	Устный опрос;
32.	Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение	1	0	0	Письменный контроль;
33.	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы)	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
34.	Повторение по курсу. Промежуточная аттестация	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Экскурсия "Ознакомление в природе с цветковыми растениями".	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
3.	Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. ЛР №1 "Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи".	1	0	1	Лабораторная работа;
4.	Растительная клетка.	1	0	0	Письменный контроль;
5.	Растительные ткани. Функции растительных тканей. ЛР №2 "Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)".	1	0	1	Лабораторная работа;
6.	Органы и системы органов растений. ЛР №3 "Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.)".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
7.	Контрольная работа по теме "Растительный организм"	1	1	0	Контрольная работа;
8.	Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. ЛР №4 "Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
9.	Внешнее и внутреннее строение корня. ЛР №5 "Изучение микропрепарата клеток корня".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;

10.	Почвенное питание. Видоизменение корней.	1	0	0	Письменный контроль;
11.	Почва, её плодородие.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
12.	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. ЛР №6 "Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.)".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
13.	Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. ЛР №7 "Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
14.	Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). ЛР №8 "Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах)".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
15.	Лист — орган воздушного питания. ЛР №9 "Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
16.	Дыхание корня. ЛР №10 "Изучение роли рыхления для дыхания корней".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
17.	Стебель, как орган дыхания	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
18.	Неорганические и органические вещества растения. Стебель — ось побега. ЛР №11 "Обнаружение неорганических и органических веществ в растении".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;

19.	Клеточное строение стебля травянистого и древесного растения. Рост стебля в толщину. ЛР №12 "Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)".	1	0	1	Письменный контроль; Лабораторная работа;
20.	Проводящие ткани корня. ЛР №13 "Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
21.	Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
22.	Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги. ЛР №14 "Исследование строения корневища, клубня, луковицы".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
23.	Образовательные ткани. ЛР №15 "Определение возраста дерева по спилу".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
24.	Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. ЛР №16 "Наблюдение за ростом корня".	1	0	1	Практическая работа;
25.	Развитие побега из почки. ЛР №17 "Наблюдение за ростом побега".	1	0	0	Практическая работа;
26.	Вегетативное размножение цветковых растений. ЛР №18 "Овладение приемами вегетативного размножения растений на примере комнатных растений"	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
27.	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. ЛР №19 "Изучение строения цветков".	1	0	1	Лабораторная работа;
28.	Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. ЛР №20 "Ознакомление с различными типами соцветий".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;

29.	Состав и строение семян двудольных растений. Условия прорастания семян. ЛР №21 "Изучение строения семян двудольных растений".	1	0	1	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; Лабораторная работа;
30.	Состав и строение семян однодольных растений. ЛР №22 "Изучение строения семян однодольных растений".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
31.	Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. ЛР №23 "Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт".	1	0	1	Практическая работа;
32.	Развитие цветкового растения. ЛР №24 "Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или	1	0	1	Лабораторная работа;
33.	Итоговое контрольное тестирование.	1	1	0	Контрольная работа;
34.	Резерв	1	0	0	Устный опрос;
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	23	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Вид как основная систематическая категория.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Основные таксоны систематики растений. Роль систематики в биологии	1	0	0	Устный опрос;

3.	Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Лабораторная работа №1 "Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)."	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
4.	Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Лабораторная работа №2 "Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)."	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
5.	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека	1	1	0	Контрольная работа;
6.	Общая характеристика мхов. Лабораторная работа №3 "Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)."	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
7.	Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
8.	Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании	1	0	0	Тестирование;
9.	Общая характеристика папоротникообразных растений	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
10.	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Лабораторная работа №4 "Изучение внешнего строения папоротника или хвоща."	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;

11.	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
12.	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1	0	0	Письменный контроль;
13.	Общая характеристика голосеменных. Лабораторная работа №5 "Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
14.	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
15.	Общая характеристика покрытосеменных. Лабораторная работа №6 "Изучение внешнего строения покрытосеменных растений".	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
16.	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные.	1	1	0	Контрольная работа;
17.	Характерные признаки семейств класса Двудольные и класса Однодольные. Лабораторная работа №7 "Изучение признаков представителей семейств:	1	0	1	Практическая работа;
18.	Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

19.	Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые). Практическая работа №1 "Определение видов растений с использованием определителей растений или определительных карточек."	1	0	1	Практическая работа;
20.	Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные (Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые). Практическая работа №2 "Определение видов растений с использованием определителей растений или определительных карточек."	1	0	1	Практическая работа;
21.	Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные (Сложноцветные, или Астровые). Практическая работа №3 "Определение видов растений с использованием определителей растений или определительных карточек."	1	0	1	Практическая работа;
22.	Морфологическая характеристика и определение семейств класса Однодольные. Практическая работа №4 "Определение видов растений с использованием определителей растений или определительных карточек."	1	0	1	Практическая работа;
23.	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
24.	Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений и основных систематических групп.	1	0	0	Устный опрос;
25.	Растения и среда обитания. Экологические факторы.	1	0	0	Письменный контроль;

26.	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения.	1	0	0	Тестирование;
27.	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1	0	0	Творческая работа;
28.	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Изучение сельскохозяйственных и сорных растений региона. (видеоэкскурсия)	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
30.	Грибы. Общая характеристика. Лабораторная работа №8 "Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов." Лабораторная работа №9 "Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов"	1	0	1	Устный опрос;
31.	Значение грибов в природных сообществах и жизни человека	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
32.	Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лабораторная работа №10 "Изучение строения лишайников"	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
33.	Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа №11 "Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)."	1	0	1	Лабораторная работа;
34.	Повторение и обобщение.	1	1	0	Контрольная работа;
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	14	

30.	Грибы. Общая характеристика. Лабораторная работа №8 "Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов." Лабораторная работа №9 "Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов"	1	0	1	Устный опрос;
31.	Значение грибов в природных сообществах и жизни человека	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
32.	Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лабораторная работа №10 "Изучение строения лишайников"	1	0	1	Устный опрос; Лабораторная работа;
33.	Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа №11 "Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)."	1	0	1	Лабораторная работа;
34.	Повторение и обобщение.	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	14	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Зоология — наука о животных.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира.	1	0	0	Тестирование;
3.	Животная клетка. Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

4.	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое. ЛР №1 "Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных".	1	0	1	Практическая работа;
5.	Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение животных. ЛР №2 "Ознакомление с органами опоры и движения у животных".	1	0	1	Практическая работа;
6.	Питание и пищеварение у животных. Значение питания.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
7.	ЛР №3 "Изучение способов поглощения пищи у животных".	1	0	1	Практическая работа;
8.	Значение дыхания. ЛР №4 "Изучение способов дыхания у животных".	1	0	1	Практическая работа;
9.	Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных.	1	0	0	Письменный контроль;
10.	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения. ЛР №5 "Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных".	1	0	1	Практическая работа;
11.	Значение выделения конечных продуктов обмена веществ.	1	0	0	Устный опрос;
12.	Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. ЛР №6 "Изучение покровов тела у животных".	1	0	1	Практическая работа;

13.	Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. ЛР №7"Изучение органов чувств у животных. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб".	1	0	1	Практическая работа;
14.	Контрольная работа по теме "Жизнедеятельность животных. Системы органов"	1	1	0	Контрольная работа;
15.	Врождённое и приобретённое поведение животных	1	0	0	Устный опрос;
16.	Бесполое и половое размножение животных. ЛР №8"Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)"	1	0	1	Практическая работа;
17.	Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
18.	Строение и жизнедеятельность простейших. ЛР №9 "Исследование строения инфузории- туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса. Многообразие простейших (на готовых препаратах)"	1	0	1	Практическая работа;
19.	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. ПР №1 "Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории- туфельки и др.)".	1	0	1	Практическая работа;
20.	Общая характеристика кишечнополостных. ЛР №10"Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)".	1	0	1	Практическая работа;

21.	Бесполое и половое размножение. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. ПР №2 "Изготовление модели пресноводной гидры".	1	0	1	Практическая работа;
22.	Общая характеристика плоских червей. Особенности строения и жизнедеятельности плоских червей. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
23.	Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей. Многообразие. ЛР №11 "Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).	1	0	1	Практическая работа;
24.	Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Многообразие. Роль червей как почвообразователей. ЛР №12 "Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители"	1	0	1	Практическая работа;
25.	ЛР №13 "Исследование внутреннего строения дождевого червя"	1	0	1	Практическая работа;
26.	Общая характеристика Типа Членистоногие. Среды жизни. Класс Паукообразные. Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
27.	Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей.	1	0	0	Письменный контроль;
28.	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение насекомых в природе и жизни человека.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

29.	Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых. ПР №3 "Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)".	1	0	1	Практическая работа;
30.	ЛР "Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука)"	1	0	1	Практическая работа;
31.	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	1	0	0	Тестирование;
32.	Лр "Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков"	1	0	0	Практическая работа;
33.	Общая характеристика Типа Хордовые. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.	1	0	0	Устный опрос;
34.	Общая характеристика Рыб. Местообитание и внешнее внутреннее строение рыб. Приспособленность рыб к условиям обитания.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
35.	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.	1	0	0	Письменный контроль;
36.	Лр "Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы"	1	0	1	Практическая работа;
37.	Лр "Исследование внутреннего строения рыбы"	1	0	1	Практическая работа;
38.	Общая характеристика Класса Земноводные..	1	0	0	Устный опрос;

39.	Особенности внутреннего строения лягушки. Размножение и развитие земноводных.	1	0	0	Письменный контроль;
40.	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1	0	0	Тестирование;
41.	Общая характеристика Класса Пресмыкающиеся.	1	0	0	Устный опрос;
42.	Особенности внутреннего строения пресмыкающихся.	1	0	0	Письменный контроль;
43.	Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
44.	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1	0	0	Тестирование;
45.	Общая характеристика Класса Птицы. Особенности внешнего строения. Приспособления птиц к полёту. Поведение.	1	0	0	Устный опрос;
46.	Особенности внутреннего строения птиц. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
47.	Лр "Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц"	1	0	1	Практическая работа;
48.	Лр "Исследование особенностей скелета птицы".	1	0	1	Практическая работа;
49.	Многообразие птиц. Экологические группы. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц.	1	0	0	Письменный контроль;
50.	Общая характеристика Класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры.	1	0	0	Устный опрос;

51.	Особенности внутреннего строения млекопитающих. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
52.	Размножение и развитие млекопитающих. Забота о потомстве.	1	0	0	Тестирование;
53.	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные. Многообразие. Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны	1	0	0	Письменный контроль;
54.	Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парно- и непарнокопытные. Приматы. Семейства Хищных. Значение млекопитающих	1	0	0	Устный опрос;
55.	Лр "Исследование особенностей скелета млекопитающих". Исследование особенностей зубной системы млекопитающих".	1	0	1	Практическая работа;
56.	Контрольная работа по основным типам Царства Животные	1	1	0	Контрольная работа;
57.	Эволюционное развитие животного мира на Земле.	1	0	0	Устный опрос;
58.	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
59.	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	1	0	0	Устный опрос;
60.	Лр "Исследование ископаемых остатков вымерших животных".	1	0	1	Практическая работа;
61.	Животные и среда обитания.	1	0	0	Тестирование;
62.	Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете.	1	0	0	Творческая работа;

63.	Итоговое контрольное тестирование.	1	1	0	Контрольная работа;
64.	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное.	1	0	0	Устный опрос;
65.	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.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
66.	Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.	1	0	0	Тестирование;
67.	Резерв	1	0	0	Устный опрос;
68.	Резерв	1	0	0	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	23	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Человек — биосоциальный вид	1	0	0	Устный опрос;
2.	Строение и химический состав клетки. Практическая работа: "Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека"	1	0	1	Практическая работа;

3.	Типы тканей организма человека. Практическая работа: "Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)".	1	0	1	Практическая работа;
4.	Органы и системы органов. Практическая работа: "Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)".	1	0	1	Практическая работа;
5.	Нервная система человека, её организация и значение.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
6.	Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.	1	0	0	Письменный контроль;
7.	Спинальный мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	1	0	0	Устный опрос;
8.	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Практическая работа: "Изучение головного мозга человека (по муляжам)"	1	0	1	Практическая работа;
9.	Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
10.	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система	1	0	0	Письменный контроль;
11.	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
12.	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз.	1	1	0	Контрольная работа;

13.	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Практическая работа: "Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости".	1	0	1	Практическая работа;
14.	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа: "Исследование свойств кости"	1	0	1	Практическая работа;
15.	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Практическая работа: "Изучение строения костей (на муляжах)".	1	0	1	Практическая работа;
16.	Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Практическая работа: "Изучение строения позвонков (на муляжах)"; "Определение гибкости позвоночника".	1	0	1	Практическая работа;
17.	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Практическая работа: "Измерение массы и роста своего организма"; "Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц".	1	0	1	Практическая работа;
18.	Нарушения опорно-двигательной системы. Практическая работа: "Выявление нарушения осанки"; "Определение признаков плоскостопия"; "Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц"	1	0	1	Практическая работа;
19.	Внутренняя среда и её функции.	1	0	0	Тестирование;
20.	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Практическая работа: "Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)".	1	0	1	Практическая работа;

21.	Иммунитет и его виды.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
22.	Факторы, влияющие на иммунитет	1	0	0	Устный опрос;
23.	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Практическая работа: "Измерение кровяного давления".	1	0	1	Практическая работа;
24.	Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Практическая работа: "Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека"	1	0	1	Практическая работа;
25.	Лимфатическая система, лимфоток.	1	0	0	Письменный контроль;
26.	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.	1	1	0	Контрольная работа;
27.	Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа: "Первая помощь при кровотечениях".	1	0	1	Практическая работа;
28.	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Практическая работа: "Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха".	1	0	1	Практическая работа;
30.	Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Практическая работа: "Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания"	1	0	1	Практическая работа;
31.	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
32.	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.	1	1	0	Контрольная работа;

33.	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение.	1	0	0	Устный опрос;
34.	Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
35.	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Практическая работа: "Исследование действия ферментов слюны на крахмал"	1	0	1	Практическая работа;
36.	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Практическая работа: "Наблюдение действия желудочного сока на белки".	1	0	1	Практическая работа;
37.	Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
38.	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	1	1	0	Контрольная работа;
39.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа: "Исследование состава продуктов питания".	1	0	1	Практическая работа;
40.	Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	1	1	0	Контрольная работа;
42.	Витамины и их роль для организма. Практическая работа: "Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах".	1	0	1	Практическая работа;

43.	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ. Практическая работа: "Составление меню в зависимости от калорийности пищи".	1	0	1	Практическая работа;
44.	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Практическая работа: "Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти".	1	0	1	Практическая работа;
45.	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Практическая работа: "Определение жирности различных участков кожи лица".	1	0	1	Практическая работа;
46.	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Практическая работа: "Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи".	1	0	1	Практическая работа;
47.	Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях. Практическая работа: "Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви"	1	0	1	Практическая работа;
48.	Значение выделения. Органы выделения.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
49.	Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Практическая работа: "Определение местоположения почек (на муляже)".	1	0	1	Практическая работа;
50.	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

51.	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа: "Описание мер профилактики болезней почек".	1	0	1	Практическая работа;
52.	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
53.	Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека.	1	0	0	Устный опрос;
54.	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. Практическая работа: "Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит"	1	0	1	Практическая работа;
55.	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Практическая работа: "Определение остроты зрения у человека".	1	0	1	Практическая работа;
56.	Глаз и зрение. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Практическая работа: "Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)"	1	0	1	Практическая работа;
57.	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Практическая работа: "Изучение строения органа слуха (на муляже)".	1	0	1	Практическая работа;

58.	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
59.	Взаимодействие сенсорных систем организма.	1	1	0	Контрольная работа;
60.	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека.	1	0	0	Творческая работа;
61.	Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
62.	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Практическая работа: "Изучение кратковременной памяти".	1	0	1	Практическая работа;
63.	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Практическая работа: "Определение объёма механической и логической памяти".	1	0	1	Практическая работа;
64.	Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна. Практическая работа: "Оценка сформированности навыков логического мышления".	1	0	1	Практическая работа;
65.	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека	1	0	0	Устный опрос;
66.	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу.	1	0	0	Устный опрос;

67.	Повторение и обобщение.	1	1	0	Контрольна я работа;
68.	Повторение и обобщение	1	0	0	Устный опрос;
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	7	34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

5 КЛАСС

Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 5 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

6 КЛАСС

Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 6 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

7 КЛАСС

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, 7 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

8 КЛАСС

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, 8 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

9 КЛАСС

Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 9 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

5 КЛАСС

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику «Биология» для 5 класса общеобразовательных организаций (авт.: И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова), открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в систему «Алгоритм успеха».

Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/biologiya-umk-ponomareva-5-klass-metodicheskoe-posobie>

6 КЛАСС

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику «Биология» для 6 класса общеобразовательных организаций (авт.: И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова), открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в систему «Алгоритм успеха».

Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/biologiya-umk-ponomareva-5-klass-metodicheskoe-posobie>

7 КЛАСС

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику «Биология» для 7 класса общеобразовательных организаций (авт.: И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова), открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в систему «Алгоритм успеха».

8 КЛАСС

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику «Биология» для 8 класса общеобразовательных организаций (авт.: И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова), открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в систему «Алгоритм успеха».

9 КЛАСС

Методическое пособие предназначено для организации обучения по учебнику «Биология» для 9 класса общеобразовательных организаций (авт.: И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова), открывающему линию учебников по биологии для основной школы и входящему в систему «Алгоритм успеха».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

5 КЛАСС

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74> Интерактивная доска
<https://www.uchportal.ru/load/216>

Компьютерные программы по биологии <https://www.uchportal.ru/load/79>

Презентации <https://www.uchportal.ru/load/75>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

6 КЛАСС

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74>

Интерактивная доска <https://www.uchportal.ru/load/216>

Компьютерные программы по биологии

<https://www.uchportal.ru/load/79> Презентации

<https://www.uchportal.ru/load/75>

Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.edu.ru/>

7 КЛАСС

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74>

Интерактивная доска <https://www.uchportal.ru/load/216>

Компьютерные программы по биологии <https://www.uchportal.ru/load/79> Презентации

<https://www.uchportal.ru/load/75>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

8 КЛАСС

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74>

Интерактивная доска <https://www.uchportal.ru/load/216>

Компьютерные программы по биологии <https://www.uchportal.ru/load/79>

Презентации <https://www.uchportal.ru/load/75>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

9 КЛАСС

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74>

Интерактивная доска <https://www.uchportal.ru/load/216>

Компьютерные программы по биологии <https://www.uchportal.ru/load/79>

Презентации <https://www.uchportal.ru/load/75>

Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Гербарий «Деревья и кустарники»:
- Гербарий «Морфология растений»:
- Гербарий «Основные группы растений»:
- Гербарий «Растительные сообщества»:
- Гербарий «Сельскохозяйственные растения»:
- Гербарий «Дикорастущие растения»:
- Гербарий к курсу основ по общей биологии:
- Гербарий «Культурные растения»:
- Гербарий «Лекарственные растения»:
- Гербарий «Ядовитые растения»:
- Гербарий «Эволюция высших растений»:
- Влажный препарат «Беззубка»:
- Влажный препарат «Внутреннее строение брюхоногого моллюска»:
- Влажный препарат «Внутреннее строение крысы»:
- Влажный препарат «Внутреннее строение лягушки»:
- Влажный препарат «Внутреннее строение рыбы»:
- Влажный препарат «Речной рак»:
- Влажный препарат «Тритон»:
- Влажный препарат «Уж»:
- Влажный препарат «Ящерица»:
- Влажный препарат «Виноградная улитка»:
- Влажный препарат «Сцифомедуза»:
- Коллекция «Голосемянные растения»:
- Коллекция «Древесные породы»:
- Коллекция «Плоды сельскохозяйственных растений»:
- Коллекция «Палеонтологическая»:
- Коллекция «Семена и плоды с раздаточным материалом»:
- Коллекция «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников»:
- Коллекция «Насекомые вредители»:
- Коллекция «Примеры защитных приспособлений у насекомых»:
- Коллекция «Раковины моллюсков»:
- Коллекция «Почва и ее состав»:
- Коллекция «Представители отрядов насекомых»:
- Коллекция «Приспособительные изменения в конечностях насекомых»:
- Коллекция «Развитие насекомых с неполным превращением»:
- Коллекция «Развитие насекомых с полным превращением»:
- Коллекция «Развитие пшеницы»:
- Коллекция «Семейства жуков»:
- Набор палеонтологических находок «Происхождение человека»:
- Коллекция «Волокна»:
- Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»:

Коллекция «Минералы и горные породы»:
Коллекция «Минеральные удобрения»:
Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»:

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор, МФУ Штатив лабораторный – 1 шт.
Чашка Петри – 3 шт.

Ложка для сжигания веществ – 1 шт.

Набор инструментов препаровальных:

пинцет-наличие, количество 1 шт.,

игла препаровальная наличие, количество 2 шт.,

стекло предметное–наличие, количество 3 шт.,

стекло покровное-наличие, количество 100 шт.

Ступка фарфоровая – 1 шт.

Пест – 1 шт.

Выпарительная чашка – 1 шт.

Флакон для хранения твердых реактивов: объем флакона 50 мл., количество 10 штук.

Флакон для хранения растворов реактивов с крышками капельницами – 20 шт.

Пробирка ПХ-14 – 20 шт.

Пробирка ПХ-16 – 10 шт.

Прибор для получения газов – 1 шт.

Спиртовка: количество 1 шт., объем 50 мл.

Горючее для спиртовки: объем 0,33 л., количество 1 шт.

Комплект фильтровальной бумаги: количество фильтров в комплекте 50 шт., количество комплектов 1 шт.

Колба коническая: объем колбы 50 мл., количество 1 шт.

Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) – 1 шт.

Мерный цилиндр: материал пластик, объем 25 мл., количество 1 шт.

Воронка стеклянная В-36: тип малая, количество 1 шт.

Стакан стеклянный: объем 100 мл., количество 1 шт.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Оценка устного ответа

Базовый (опорный) уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний. Ученик способен пересказать изученный материал, ответить на вопросы по теме.

Превышающий базовый уровень – повышенный уровень достижений планируемых результатов. Ученик не только может пересказать изученный материал, но и проанализировать его, ставит вопросы к изученной теме.

Высокий уровень – уровень, демонстрирующий углубленное достижение планируемых результатов. Ученик не просто пересказывает изученный материал, а анализирует его, сравнивает известные факты, приводит примеры, ставит вопросы к изученной теме.

Пониженный уровень – уровень, определяющий достижение планируемых результатов ниже базового уровня. Ученик способен пересказать изученный материал, но не может отвечать на дополнительные вопросы по теме.

Низкий уровень достижений – недостижение базового уровня. Ученик не может изложить изученный материал даже при помощи наводящих вопросов.

2. Базовый (опорный) уровень достижения метапредметных результатов

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
Ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения;	Способность рассуждать и оперировать гипотезами	Ученик планирует сотрудничество с учителем и сверстниками
• запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;	Развитие речи контролируемой и управляемой	Правильно ставит вопросы
• планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм.		Способен разрешать конфликты
Оценка «3»		

Превышающий базовый уровень достижения метапредметных результатов

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
Ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения;	Способность рассуждать и оперировать гипотезами	Ученик планирует сотрудничество с учителем и сверстниками
• запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;	Способность делать предметом анализа и оценки собственные интеллектуальные операции и управлять ими	Правильно ставит вопросы

• планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм;		Способен разрешать конфликты
• предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;		Умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
Оценка «4»		

Высокий уровень достижения метапредметных результатов

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
Ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения;	Способность рассуждать и оперировать гипотезами	Ученик планирует сотрудничество с учителем и сверстниками
• запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;	Способность делать предметом анализа и оценки собственные интеллектуальные операции и управлять ими	Правильно ставит вопросы
• планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм;	Развитие речи контролируемой и управляемой	Способен разрешать конфликты
• предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;		Способен управлять поведением партнёра
• начинать и заканчивать действие в нужный момент;		Умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
• тормозить ненужные реакции.		
Оценка «5»		

Пониженный уровень достижения метапредметных результатов

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
Ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения;	Развитие речи контролируемой и управляемой	Ученик планирует сотрудничество с учителем и сверстниками
• запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;		
Оценка «2»		

Низкий уровень достижений достижения метапредметных результатов

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
• запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;	Умение пользоваться теоретическим материалом учебника	Ученик не способен планировать совместную деятельность, не умеет избегать конфликтных ситуаций
Оценка «1»		

3. Оценка лабораторной работы по биологии

Базовый (опорный) уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний. Ученик способен ставить цель, выполнять работу, отвечать на вопросы, делать вывод.

Превышающий базовый уровень – повышенный уровень достижений планируемых результатов. Ученик способен ставить цель, выполнять работу, отвечать на вопросы, делать вывод.

Высокий уровень – уровень, демонстрирующий углубленное достижение планируемых результатов. Ученик способен ставить цель, выполнять работу, отвечать на вопросы, анализировать полученный результат, делать вывод, оценивать свою работу и работу одноклассников.

Пониженный уровень – уровень, определяющий достижение планируемых результатов ниже базового уровня. Ученик способен выполнять работу, по цели, сформулированной учителем или другими учениками.

Низкий уровень достижений – недостижение базового уровня. Ученик не может самостоятельно выполнять работу.

4. Оценка выполнения тестовых заданий

Базовый (опорный) уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний (50-74%).

Превышающий базовый уровень – повышенный уровень достижений планируемых результатов (75-85%).

Высокий уровень – уровень, демонстрирующий углубленное достижение планируемых результатов (86-100%).

Пониженный уровень – уровень, определяющий достижение планируемых результатов ниже базового уровня (менее 50%).

Низкий уровень достижений – недостижение базового уровня. Ученик не способен работать с тестами.

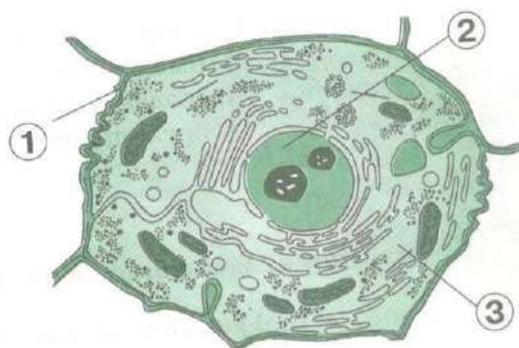
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5 класс

Итоговая контрольная работа

1. Ведущую роль в хвойном лесу играют:
 - А. деревья (сосны ели)
 - Б. крупные млекопитающие (медведи, лоси)
 - В. кустарнички (брусника, черника)
 - Г. шляпочные грибы (подберезовики, подосиновики)
2. Первым наблюдал клетки ученый:
 - А. Теодор Шванн

- Б. Роберт Гук
 В. Матиас Шлейден
 Г. Антони ванн Левенгук
3. В состав клетки входят органические вещества:
 А. углекислый газ
 Б. минеральные соли
 В. вода
 Г. жиры и белки
4. Органоид бактериальной клетки, несущий наследственную информацию:
 А. капсула
 Б. ядерное вещество
 В. ядро
 Г. ядрышко
5. Органоид, встречающийся в клетках и растений, и животных, - это:
 А. хлоропласты
 Б. вакуоли
 В. клеточная оболочка
 Г. мембрана
6. В организме животных отсутствует ткань:
 А. фотосинтезирующая
 Б. покровная
 В. мышечная
 Г. соединительная
7. Только для животного организма характерна ткань:
 А. покровная
 Б. фотосинтезирующая
 В. нервная
 Г. образовательная
8. Определите части клетки, обозначенные на рисунке:
 А. цитоплазма
 Б. клеточная мембрана
 В. ядро
9. Укажите правильную последовательность процессов при делении клетки
 А. расположение хромосом по экватору клетки
 Б. перемещение частей хромосом к разным концам клетки
 В. удвоение хромосом
 Г. разделение клетки на две части.
 Д. образование ядерной оболочки вокруг разошедшихся хромосом.
10. Установите соответствие между отделом растений и его представителями
- | ОТДЕЛЫ | ПРЕДСТАВИТЕЛИ |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Покрытосеменные | а. сосна обыкновенная |
| 2) Голосеменные | б. береза бородавчатая |
| | в. можжевельник |
| | г. липа сердцевидная |
| | д. лиственница сибирская |
| | е. тополь дрожащий |



Прочтите внимательно текст и выполните задания

«В цитоплазме растительной клетки находятся многочисленные мелкие тельца-пластиды. Они видны при большом увеличении. У растений пластиды могут быть разных цветов: зеленые, жёлтые или оранжевые, бесцветные. В клетках кожицы чешуи лука, например, пластиды бесцветные.»

11. Озаглавьте текст
12. С помощью какого увеличительного прибора можно рассмотреть пластиды?
13. Какого цвета пластиды у растений?
14. Какие пластиды находятся в клетках клубня картофеля?

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 6 класс

Контрольная работа по теме «Органы и системы органов растительного организма»

Вопросы с одним правильным ответом

A1. Клубень и луковица — это

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) органы почвенного питания | 3) генеративные органы |
| 2) видоизменённые побеги | 4) зачаточные побеги |

A2. К вегетативным органам растений относится

- | | |
|-----------|------------|
| 1) цветок | 3) стебель |
| 2) плод | 4) семя |

A3. Почки, развивающиеся на листьях и корнях растения,

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) верхушечные | 3) боковые |
| 2) пазушные | 4) придаточные |

A4. Корневой волосок — это

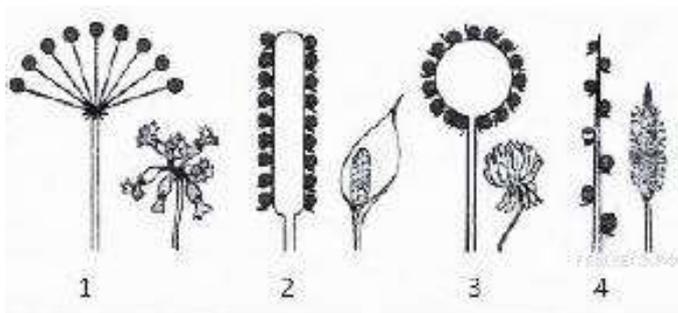
- 1) часть корня, состоящая из одного ряда клеток
- 2) небольшие боковые корешки
- 3) вытянутая клетка на поверхности корня, приспособленная к поглощению веществ
- 4) группа клеток, поглощающих воду и минеральные соли

A5. Побегом является

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) корнеплод моркови | 3) коробочка мака |
| 2) клубень картофеля | 4) стручок фасоли |

A6. Какой цифрой обозначено соцветие по-
ток?

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



ча-

Часть В

Вопросы с несколькими ответами

B1. Плодом является

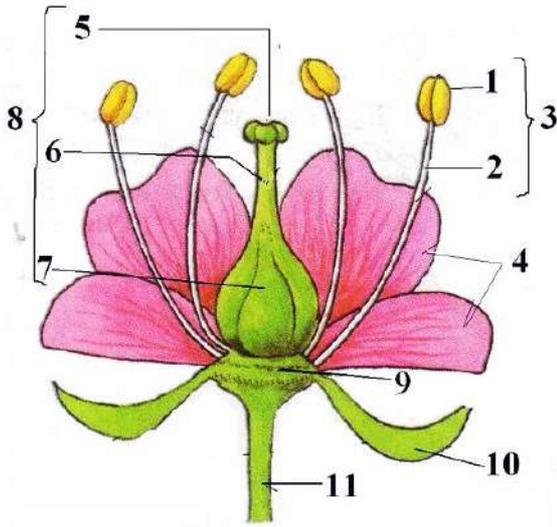
- | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------|------------------|
| 1) клубень картофеля | 2) ягода арбуза | 3) боб гороха | 4) кочан капусты |
| 5) корнеплод свёклы | 6) коробочка мака | | |

B2. Какие из перечисленных признаков характерны для ксилемы? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

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

Часть С

C1. Подпишите все части цветка. Какие функции выполняют эти структуры?



С2. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

- 1) Жилкование листьев – это расположение проводящих пучков в листовой пластинке.
- 2) Мякоть листа образована механической тканью.
- 3) Механическая ткань придает листу сочность (прочность).
- 4) Простые листья имеют одну листовую пластинку.
- 5) Осевая часть побега — лист.
- 6) Пара замыкающих клеток и щель между ними — это жилка.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7 класс

Контрольная работа по биологии на тему «Многообразие и развитие растительного мира»

Часть А. (Выберите один вариант ответа)

1. **В систематике растений наименьшей единицей классификацией является:**
а. вид б. род в. царство г. отдел
2. **Семейства растений объединяются:** а. в отделы б. в классы в. в порядки г. в роды
3. **Ранг отдела имеют:**
а. Двудольные, Крестоцветные
б. Моховидные, Покрытосеменные
в. Однодольные, Папоротниковидные
г. Голосеменные, Двудольные
4. **Для моховидных типично наличие:**
а. основной ткани
б. проводящей ткани
в. механической ткани
г. покровной ткани
5. **У кукушкина льна непосредственно из споры формируется:**
а. гаметофит б. протонема в. спорофит г. зародыш
6. **Семена образуют:**
а. все высшие растения
б. папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные, голосеменные и цветковые
в. голосеменные и цветковые
г. голосеменные
7. **Одним из основных биологических преимуществ голосеменных перед высшими споровыми является следующая особенность:**
а. крупные размеры
б. наличие игловидных листьев-хвои
в. оплодотворение с помощью пыльцевой трубки
г. наличие светолюбивых видов растений
8. **Зародыш развивается:** а. из зиготы б. из яйцеклетки в. из эндосперма г. из семязачатка
9. **Признаком, общим для голосеменных и покрытосеменных, является**
а. расположение семязачатков внутри завязи
б. наличие жизненных форм кустарников и трав
в. наличие семязачатков
г. наличие цветка
10. **Важнейшими признаками для выделения семейств в отделе Покрытосеменные являются**
а. строение листьев
б. тип корневой системы
в. строение зародышевого семени
г. особенности строения цветка и плода
11. **Плод ягода встречается у представителей семейств:**
а. Розоцветные и Паслёновые
б. Паслёновые и Капустные
в. Паслёновые и Капустные

б. Паслёновые и Лилейные г. Лилейные и Бобовые

12. Плод малины носит название: а. ягода б. сборная семянка в. костянка г. сборная костянка

13. Для лилейных характерна следующая формула цветка:

а. $O_{3+3}T_{3+3}P_1$ б. $O_{(2)+2}T_3P_1$ в. $Ч_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$ г. $Ч_4L_4T_{2+4}P_1$

14. Для паслёновых характерна следующая формула цветка:

а. $Ч_{(5+5)}L_5T_{\infty}P_1$ б. $Ч_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$ в. $Ч_4L_4T_{2+4}P_1$ г. $Ч_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$

Часть В. (Выберите все верные утверждения)

15. Верными являются следующие утверждения

а. Моховидные относятся к числу высших споровых растений.

б. Моховидные являются низшими растениями

в. Представители моховидных растут во влажных местах

г. Моховидные произрастают в засушливых местах

д. Печёночники – класс в отделе Моховидные

е. Печёночники имеют стебель, листья и мощные корни

16. Верными являются следующие утверждения

а. плауны размножаются только вегетативно

б. плауны размножаются спорами

в. плауны способны размножаться семенами

г. стела – это комплекс проводящих тканей корня и побега

д. стела занимает центральное положение в стебле и корне

е. по лубу стелы осуществляется нисходящий ток органических веществ

17. Верными являются следующие утверждения

а. голосеменные и покрытосеменные образуют семена

б. голосеменные и покрытосеменные образуют плоды

в. семена голосеменных лежат открыто на поверхности чешуй открыто

г. семена голосеменных лежат внутри чешуй шишек

д. главное биологическое преимущество голосеменных перед высшими споровыми – наличие тканей и органов

е. у голосеменных оплодотворение происходит внутри семязачатка

18. Установите соответствие между признаками и систематическим положением растений

1. двудольные а. проводящая система стебля представлена отдельными пучками

2. однодольные б. зародыш семени имеет две семядоли

в. мочковатая корневая система

г. камбия нет

д. жилкование листьев перистое или пальчатое

е. жизненные формы – деревья, кустарники, травы

19. Укажите, какие из перечисленных признаков свойственны названным семействам

1. семейство Бобовые а. листья простые

2. семейство Паслёновые б. листья сложные

в. плод боб

г. плод ягода

д. формула цветка $Ч_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$

е. формула цветка - $Ч_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$

Часть С.

20. Вставьте в текст пропущенные слова из предложенного списка

Основные этапы развития растительного мира

На протяжении миллионов лет на нашей планете шел процесс постепенного развития растительного мира. От древних простейших одноклеточных организмов произошли _____ (А). Переход растений к жизни на суше привел к появлению риниофитов, которые дали начало папоротникам. Последние наряду со стеблем и листьями имели _____ (Б). Их потомками в дальнейшем стали _____ (В). Около 130 млн лет назад появились цветковые растения, которые расселились по всей планете, заняли разнообразные местообитания и стали господствующей группой растений.

1. цветки, 2. плоды 3. водоросли 4. корни 5.. мхи 6. голосеменные

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8 класс

Зачет по теме МОЛЛЮСКИ, 7 класс, 1 вариант

1.Оцени правильность суждений. Если согласен поставь – да, если не согласен – нет.

1. Двустворчатые моллюски по способу питания относят к фильтраторам.
2. Органами дыхания брюхоногих являются жабры.
3. Кровеносная система головоногих – незамкнутая.
4. Тело брюхоногих состоит из головы, туловища и ноги.
5. Некоторые виды двустворчатых – используются человеком в пищу.
6. Двустворчатые – это раздельнополые животные.
7. Для головоногих характерен реактивный способ передвижения.
8. У некоторых представителей головоногих имеется чернильная железа.
9. Раковина брюхоногих состоит из двух створок.
10. Брюхоногие являются гермофродитами.

2.Установи соответствие.

Представители	Классы
А. Виноградная улитка	2. Брюхоногие
Б. Обыкновенный прудовик	3. Двустворчатые
В. Кальмар	4. Головоногие
Г. Устрица	
Д. Рапана	
Е. Мидии	
Ж. Тридакна	
З. Осьминог	

3. Установи последовательность систематических единиц.

- А) семейство Перловицы
- Б) род Беззубки
- В) тип Моллюски
- Г) класс Двустворчатые
- Д) вид Беззубка обыкновенная
- Е) отряд Униониды

1. Найди ошибки в данном предложении, исправь их и объясни.

Моллюски – трехслойные, двухсторонне-симметричные животные с сегментированным телом.

Дополнительное задание.

Найдите названия 10-ти моллюсков в тексте:

- | | |
|------------------|-----------------|
| 2 Половые железы | б) Эстрогены |
| 3 Поджелудочная | в) Адреналин |
| | г) Желчь |
| | д) Андрогены |
| | е) Гормон роста |
| | ж) Кальцитонин |
| | з) Тироксин |
| | и) Глюкагон |

Вариант 2

1. Секрет желез внешней секреции непосредственно выделяется:

- 1) в полость тела; 2) кровеносные сосуды;
- 3) органы мишени.

2. К эндокринным железам относят:

- 1) поджелудочную железу; 2) щитовидная железа;
- 3) печень.

3. К железам внешней секреции относят:

- 1) гипофиз; 2) щитовидную железу;
- 3) слюнные железы.

4. Работа большинства желез внутренней секреции контролируется:

1. Гипофизом 2. Щитовидной железой
3. Эпифизом

5. Примером железы смешанной секреции является:

1. Щитовидная железа 2. Половые железы
3. Надпочечники

6. Недостаток гормонов щитовидной железы приводит к

- 1) кретинизму; 2) гигантизму, 3) диабету.

7. Вилочковая железа отвечает за

1. Умственное развитие 2. Рост человека
3. Иммуитет

8. Околощитовидные железы выделяют

- 1) Кортизон; 2) Кальцитонин; 3) Инсулин.

9) Избыток тироксина вызывает:

- 3) базедову болезнь; 4) гигантизм;
- 3) сахарный диабет.

10 Вставьте пропущенные слова

Поджелудочная железа выделяет в кишечник 1 сок и гормон 2, регулирующий обмен сахара в организме. Самая большая железа в организме человека 3, она является фильтром, очищающим организм от вредных веществ, а так же она вырабатывает 4 которая участвует в процессе пищеварения. Половые железы синтезируют гормоны 5 определяющие созревание организма и формирование вторичных половых признаков.

11 Соотнесите

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| Железа: | Вырабатываемые вещества: |
| 1. Надпочечники | а) Инсулин |
| 2. Околощитовидные | б) Тропные гормоны |
| 3. Гипофиз | в) Адреналин |
| | г) Гормон роста |
| | д) Андрогены |
| | е) Гормон роста |
| | ж) Кальцитонин |
| | з) Тироксин |
| | и) Глюкагон |