

Негосударственная общеобразовательная автономная
некоммерческая организация
«ПАВЛОВСКАЯ ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 219 – АДМ
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
для 5-9 классов
учителей Амировой И.Л. и Альберта Е.В.

2023 г.

Рабочая программа учебного предмета «Биология»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 272 часа: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 68 часа (2 часа в неделю, из них 1 час дополнительный), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

В 7 классе для изучения биологии вводится дополнительный 1 час за счёт части Учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений в АНО «Павловская гимназия», всего за год - дополнительно 34 часа, общее количество за год составит 68 часов. Выделенное количество часов к содержанию Федеральной рабочей образовательной программы используется на изучение дополнительного материала для расширения знаний о роли биологии в практической деятельности людей, значении биологического разнообразия для сохранения биосферы. Также дополнительные часы используются на изучение местных дикорастущих и культурных видов растений, произрастающих на территории России. Особое внимание уделяется роли растений в жизни человека. Новые элементы

содержания выделены *курсивом* в тематическом и поурочном планировании Рабочей программы для 7 класса дополнительные к Федеральному поурочному планированию часы выделены *курсивом*.

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

5 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

Лабораторные работы

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

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.

Практические работы

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

Лабораторные работы

2. 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 работы

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

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные работы

4. 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 работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

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.

2. Практические работы

«Экологический мониторинг пришкольной территории»

6 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

3. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву.

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

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

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные работы

3. Изучение строения семян двудольных растений.
4. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).
5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).
6. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.
7. Изучение строения цветков.

Практические работы

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений
2. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)
3. Ознакомление с различными типами соцветий.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений.

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

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

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

Лабораторные работы

8. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине

Практические работы.

4. Обнаружение неорганических и органических веществ

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

5. Изучение роли рыхления почвы при дыхании корней

6. Определение всхожести семян культурных растений

7. Наблюдение за ростом корней

8. Наблюдение за ростом сетеплей

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

10. Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*новые элементы содержания, введенные за счёт части Учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений в АНО «Павловская гимназия» выделены *курсивом*

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. *Прогрессивные черты строения папоротниковидных растений.* Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. *Сравнение особенностей строения плаунов, хвощей и папоротников.* Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. *Сравнение жизненных циклов папоротников, хвощей и плаунов.* Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. *Обобщение по теме «Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные».*

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. *Прогрессивные черты строения голосеменных растений.* *Сравнение жизненных циклов голосеменных и споровых растений.* Значение хвойных растений в природе и жизни человека. *Роль хвойных растений в оздоровлении атмосферы.* *Основные представители голосеменных растений на территории России.*

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. *Прогрессивные черты строения цветковых растений.* Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. *Распространение и разнообразие покрытосеменных растений как результат особенностей их строения.* Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения. *Важнейшие преимущества покрытосеменных над остальными группами растений.*

Семейства покрытосеменных* (цветковых) растений. *Важнейшие представители покрытосеменных растений.* *Распространение и роль в природе растений класса двудольные и однодольные.* 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. *Основные дикорастущие и культурные представители крестоцветных и розоцветных. Основные дикорастущие и культурные представители пасленовых, бобовых и сложноцветных. Основные дикорастущие и культурные представители лилейных и злаков.* Многообразие культурных цветковых растений. Культурные представители семейств, их использование человеком. *Важнейшие культурные растения в истории человека. Типичные представители растительного мира Средней полосы России.* *Обобщение по теме «Семейства покрытосеменных растений».*

** — 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 работы

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей

- (на примере спорогиры 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.

Практические работы

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

2. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах. *Типичные представители растительного мира Средней полосы России. Обобщение по теме «Семейства покрытосеменных растений».*

2. Развитие растительного мира на Земле

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. *Основные открытия, изменившие представления человека об эволюции растительного мира. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. Наиболее яркие древние и вымершие представители различных систематических групп растений.*

Экскурсии или видеозаписи

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. *Приспособления растений к проживанию в природных условиях Средней полосы России.*

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. *Основные типы растительных сообществ в Средней полосе России. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора. Главные тенденции в изменении структуры растительных сообществ в Средней полосе России. Обобщение материала по теме*

4. Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. *Важнейшие овощные, плодовые и полевые культуры России.* Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. *Наиболее популярные комнатные растения в нашей стране, их особенности и видовой состав.* 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. *Наиболее редкие и особо охраняемые растения, встречающиеся на территории России.*

Практические работы

3. «Выявление влияния человека на растения»

Экскурсии или видеозаписи

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). *Наиболее распространенные шляпочные грибы на территории Средней полосы России*

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.). *Дрожжи – симбионты человека. Антибиотики – их выделение плесневыми грибами.*

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. *Влияние паразитических грибов на здоровье и хозяйственную деятельность человека.*

Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. *Лишайники – индикатор загрязненности окружающей среды.*

Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. *Типы бактериальных клеток. Основные систематические группы бактерий.*

Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности). *Применение бактерий в биотехнологии. Наиболее опасные виды болезнетворных бактерий.*

Лабораторные работы

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

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

9. Изучение строения лишайников.

10. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Животный организм.

Зоология - наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм - единое целое.

Лабораторные работы

1. Исследование под микроскопом клеток и тканей животных.

Строение и жизнедеятельность организма животного.

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

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная

система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

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

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

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

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. **Гуморальная регуляция.** Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.

Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

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

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

Практические работы

1. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
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. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

2. Систематические группы животных

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

2. Исследование строения инфузории туфельки и наблюдение за её передвижением.

3. Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Практические работы

1. Изготовление модели пресноводной гидры.

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

3. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

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 работы

4. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражитель.

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

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

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 работы

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные работы

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

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

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 работы

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

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

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

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

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

Лабораторные работы

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

13. Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китобразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

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

Лабораторные работы

14. Исследование особенностей скелета млекопитающих.

15. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

3. 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 работы

16. Ознакомление с органами опоры и движения у животных

17. Изучение способов поглощения пищи у животных

18 «Изучение способов дыхания у животных»

19 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»

20 «Изучение покровов тела у животных»

21. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб

22. «Изучение органов чувств у животных»

23. «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»

24. «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»

Практические работы.

1. Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

4. 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.

Практические работы

1. Животные в природных сообществах.

2. Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных.

5. 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.

6. Одомашнивание животных

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

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

9 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Человек - биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Психика и поведение человека

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

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

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

16. 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

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, 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, проводить выводы на основе сравнения;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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, животное 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 проводить выводы на основе сравнения;

—классифицировать животных на основании особенностей строения; описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

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

- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания; устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, -объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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, проводить выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

—объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов				Электронные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Биология — наука о живой природе						
1.	Живая и неживая природа – единое целое	5	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2. Методы изучения живой природы						
2.	Методы исследования в биологии	5	0	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3. Организмы — тела живой природы						
3	Организмы — тела живой природы	11	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4. Организмы и среда обитания						
4	Организмы и среда обитания	6	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5. Природные сообщества						
5	Природные сообщества	5	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6. Живая природа и человек						
6	Живая природа и человек	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	5	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

	Тема урока	Количество часов				ЦОР
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Биология — наука о живой природе						
1.	Живая и неживая природа – единое целое	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2.	Биология – система наук о живой природе	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3.	Кабинет биологии. Лабораторная работа №1 "Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки,	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4-5.	Роль биологии в жизни современного человека	2	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
2. Методы изучения живой природы						
6.	Методы исследования в биологии Практическая работа №1. «Ознакомление с устройством лупы, светового	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
7	Измерения в биологических исследованиях	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
8	Эксперимент в биологических исследованиях	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e

9	Описание результатов исследований Лабораторная работа №2. «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
10	Экскурсия «Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом»	1	0	0	0	

3. Организмы — тела живой природы

11	Увеличительные приборы для исследований	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
12	Клетка – основная единица живого организма. Лабораторная работа №3 " Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа"	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdde
13	Обобщение по пройденным темам	1	0	0	0	

14	Разнообразие и жизнедеятельность клеток	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
15	Жизнедеятельность организмов	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce72a
16	Разнообразие и классификация организмов	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
17	Характеристика растений, их роль в природе и жизни	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
18	Характеристика животных, их роль	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Характеристика грибов, их роль в	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
20	Характеристика бактерий, их роль в природе и жизни	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
21	Характеристика и значение вирусов. Обобщение знаний	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec

4. Организмы и среда обитания

22	Среды обитания	1	0	0	0	
23	Водная среда обитания	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea
24	Наземно-воздушная среда обитания	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec2
25	Почвенная среда обитания	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec
26	Организм как среда обитания	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Сезонные изменения в жизни организмов. Лабораторная работа №4 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных	1	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508

5. Природные сообщества

28	Взаимосвязи организмов в природном	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
29	Пищевые связи в природных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7

30	Разнообразие природных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb
31	Искусственные сообщества Лабораторная работа №5 «Изучение		0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
32	Животный и растительный мир природных зон. Обобщение знаний по теме	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
6. Живая природа и человек						
33	Изменения в природе в связи с деятельностью человека Практическая работа №2	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
34	Охрана природы	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34	2	2	5	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС**

№ п/ п	Название раздела и темы	Количество часов				Электронные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Растение – живой организм						
1.	Растение – живой организм	6	1	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
2. Строение и многообразие покрытосеменных растений						
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	2	3	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
3. Жизнедеятельность растений						
3	Жизнедеятельность растений	17	2	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	10	8	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС**

	Тема урока	Количество часов				ЦОР
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Растительный организм						
1.	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
2.	Строение растительной клетки. Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
3.	Химический состав клетки	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
4	Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
5	Особенности строения и функций растительных тканей Обобщение знаний	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
6	Органы растений Лабораторная работа №2 «Изучение внешнего строения травянистого	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
2. Строение и многообразие покрытосеменных растений						
7	Состав и строение семян. Лабораторная работа №3 «Изучение	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
8	Виды корней и типы корневых систем Практическая работа №1 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений»	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
9	Зоны корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
10	Видоизменения корней	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a

11	Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля Лабораторные работа №4. «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени,	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e90
12	Внешнее строение листа. Практическая работа №2 «Ознакомление с внешним строением	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
13	Внутреннее строение листа Лабораторная работа №5 «Изучение микроскопического	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
14	Видоизменения побегов. Лабораторная работа №6 «Исследование строения корневища,	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
15	Строение и разнообразие цветков Лабораторная работа №7 «Изучение строения	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
16	Соцветия Практическая работа №3. «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
17	Плоды. Классификация плодов. Распространение плодов и семян	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
3. Жизнедеятельность растений						
18	Обмен веществ - важнейший признак жизни растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
19-20	Минеральное питание. Удобрения Практическая работа №4. «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	2	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00

21	Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
22	Дыхание растений Практические работа №5. «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
23	Передвижение веществ у растений Лабораторные работа №8. «Выявление передвижения воды и минеральных веществ»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
24	Выделение у растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
25	Прорастание семян. Практическая работа №6. «Определение всхожести семян культурных растений и	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
26	Рост и развитие растений. Рост корня. Практическая работа №7. «Наблюдение за ростом корня»	1		1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
27	Рост побега. Практическая работа №8. «Наблюдение за ростом стебля» Обобщение знаний по	1	1	1	0	
28- 29	Размножение растений и его значение. Опыление у растений. Оплодотворение у растений	2	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8

30	Вегетативное размножение Практическая работа №9. «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
31	Развитие цветкового растения Практическая работа №10. «Определение условий прорастания	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
32	Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
33	Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых	1	0	0	0	
34	Жизненные формы цветковых растений Охрана природы Обобщение знаний по	1	1	0	0	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34 часа	4	10	8	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

*Дополнительные часы на новые элементы содержания, введенные за счёт части Учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений в АНО «Павловская гимназия» выделены *курсивом*

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов				Электронные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1.	Систематические группы растений	19+19(дополнительно)	2	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2.	Развитие растительного мира на Земле	2+2(дополнительно)	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Растения в природных сообществах	3+3(дополнительно)		0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Растения и человек	3+3(дополнительно)	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7+7(дополнительно)	1	0	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34 + 34(дополнительно)	3	2	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

*Дополнительные часы на новые элементы содержания, введенные за счёт части Учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений в АНО «Павловская гимназия» выделены *курсивом*

№ п/п	Тема урока	Количество часов				ЦОР
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Систематические группы растений (38 ч)						
1	Многообразие организмов и их классификация	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a

3	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа № 1 «Изучение	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Низшие растения. Бурые и красные водоросли Лабораторная работа № 2	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
5	Высшие споровые растения. Моховидные. Лабораторная работа №3	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
6	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e

1.1. Плауновидные (Плауны), Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники) (8 ч)

7	Общая характеристика папоротников, хвощей и	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
8	<i>Прогрессивные черты строения папоротниковидных растений</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
9	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
10	<i>Сравнение особенностей строения плаунов,</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Размножение и цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	<i>Сравнение жизненных циклов папоротников, хвощей и плаунов</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
13	<i>Обобщение по теме «Плауновидные, Хвощевидные,</i>	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282

1.2. Высшие семенные растения. Голосеменные (6 ч)						
14	Отдел Голосеменные растения. Общая характеристика. Хвойные растения. Лабораторная работа №5	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
15	<i>Прогрессивные черты строения голосеменных</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
16	<i>Сравнение жизненных циклов</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
17	Значение хвойных растений в природе и	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
18	<i>Роль хвойных растений в оздоровлении</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
19	<i>Основные представители голосеменных растений на территории России</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
1.3. Покрытосеменные (цветковые) растения (6 ч)						
20	Отдел Покрытосеменные, или Цветковые растения. Общая характеристика. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
21	<i>Прогрессивные черты строения цветковых растений</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
22	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных.	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
23	<i>Распространение и разнообразие покрытосеменных растений как</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868

24	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
25	Важнейшие преимущества покрытосеменных над остальными группами растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
1.4. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (11 ч)						
26	Важнейшие представители покрытосеменных растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
27	Распространение и роль в природе растений ласса двудольные и однодольные	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
28	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
29	Основные дикорастущие и культурные представители крестоцветных и розоцветных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
30	Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые).	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
31	Основные дикорастущие и культурные представители пасленовых, бобовых и сложноцветных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
32	Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки (Мятликовые).	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6

33	<i>Основные дикорастущие и культурные представители лилейных и злаков</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
34	Многообразие и происхождение культурных растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
35	<i>Важнейшие культурные растения в истории человека</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
36	Основные признаки семейств покрытосеменных растений. Практическая работа №1. Изучение признаков представителей семейств:	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
37	<i>Типичные представители растительного мира Средней полосы России</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
38	<i>Обобщение по теме «Семейства покрытосеменных растений». Обобщение знаний</i>	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
2. Развитие растительного мира на Земле (4 ч)						
39	Эволюционное развитие растительного мира на Земле.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
40	<i>Основные открытия, изменившие представления человека об эволюции растительного мира</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
41	Этапы развития наземных растений	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c

42	<i>Древние и вымершие представители различных систематических групп растений</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
3. Растения в природных сообществах (6 ч)						
43	Растения и среда обитания. Экологические факторы.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
44	<i>Приспособления растений к проживанию в природных условиях Средней полосы России</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
45	Растительные сообщества	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
46	<i>Основные типы растительных сообществ Средней полосы России</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
47	Смена растительных сообществ	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
48	<i>Главные тенденции в изменении структуры растительных сообществ в Средней полосе России. Обобщение материала по теме</i>	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
4. Растения и человек (6 ч)						
49	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
50	<i>Важнейшие овощные, плодовые и полевые культуры России</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2

51	Растения города. Комнатное цветоводство	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
52	<i>Наиболее популярные комнатные растения в нашей стране</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
53	Охрана растительного мира	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
54	<i>Наиболее редкие и особо охраняемые растения, встречающиеся на территории России</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88

5. Грибы. Лишайники. Бактерии (14 ч)

55	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы. Лабораторная работа №7 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов» Лабораторная	1	0	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6 ; Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
56	<i>Наиболее распространенные шляпочные грибы или мушкетеры</i>	1	0	0	0	ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6 ; Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
57	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы	1	0	0	0	ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
58	<i>Дрожжи – симбионты человека. Антибиотики - их выделение плесневыми грибами</i>	1	0	0	0	ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
59	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2

60	<i>Влияние паразитических грибов на здоровье и</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
61	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Лабораторная	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
62	<i>Лишайники – индикатор загрязненности</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
63	Бактерии — доядерные организмы. Лабораторная работа №10 «Изучение строения бактерий».	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
64	<i>Типы бактериальных клеток. Основные</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
65	Значение бактерий в природе и жизни	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
66	<i>Применение бактерий в биотехнологии</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
67	<i>Наиболее опасные виды</i>	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
68	Обобщение материала курса	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	2	10	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/ п	Название раздела и темы	Количество часов				Электронные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1.	Животный организм	4	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2.	Систематические группы животных	44	2	1	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Развитие животного мира на Земле	12	1	1	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Приспособленность животных к условиям среды	8	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	2	24	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов				ЦОР
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Животный организм (4 ч)						
1.	Зоология — наука о животных.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7
2.	Общие признаки животных. Отличия	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3.	Животная клетка	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4.	Ткани. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа №1 «Исследование под микроскопом клеток и тканей животных»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
2. Систематические группы животных						
Основные категории систематики животных (1 час)						

5.	Система животного мира. Систематические категории (таксоны)	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
Одноклеточные животные – тип простейшие (2 ч)						
6	Строение и жизнедеятельность простейших. Лабораторная работа №2 «Исследование строения инфузории туфельки и наблюдение за её передвижением»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
7	Многообразие и значение простейших. Лабораторная работа №3 Многообразие простейших (на готовых препаратах).	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
Многоклеточные животные. Губки (1 ч)						
8	Строение и многообразие Типа Губки	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
Тип Кишечнополостные (2 ч)						
9	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных. Практическая работа №2 «Изготовление модели пресноводной гидры»	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
10	Многообразие и значение кишечнополостных. Обобщение знаний	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
Плоские, круглые, кольчатые черви (6 ч)						

11	Тип Плоские черви. Особенности строения	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
12	Тип Круглые черви. Особенности строения.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
13	Многообразие и значение свободноживущих плоских и круглых червей	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
14	Особенности строения и процессов жизнедеятельности и паразитических червей. Лабораторная работа №4 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
15	Тип Кольчатые черви. Строение и жизнедеятельность. Лабораторная работа №5 «Исследование внешнего строения дождевого червя»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
16	Многообразие и значение кольчатых червей. Лабораторная работа №6 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe

Тип Моллюски (3 ч)						
17	Тип Моллюски . Класс Брюхоногие	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8621117
18	Тип Моллюски. Классы Двустворчатые и Головоногие	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da7e
19	Многообразие и значение моллюсков. Лабораторная работа №7 «Исследование внешнего строения	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dac2
Тип Членистоногие (5 ч)						
20	Тип Членистоногие. Общая	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
21	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
22	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6e6
23	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Лабораторная работа №8 «Исследование	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
24	Многообразие насекомых. Лабораторная работа №9 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
Тип Иголкожие (1 ч)						
25	Общая характеристика иголкожих Обобщение знаний	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
Тип Хордовые						
Подтип Бесчерепные (1 ч)						
26	Класс Ланцетники	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
Подтип Черепные. Надкласс Рыбы (4 ч)						
27	Класс Костные рыбы. Внешнее строение Лабораторная работа №10 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыб»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010

28	Внутреннее строение костных рыб. Лабораторная работа №11 «Исследование	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
29	Многообразие и значение костных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d
30	Класс Хрящевые рыбы Многообразие и значение хрящевых рыб.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
Класс Земноводные (3 ч)						
31	Особенности среды обитания и внешнего строения Земноводных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
32	Внутреннее строение и жизнедеятельность земноводных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
33	Многообразие и значение земноводных				0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
Класс Пресмыкающиеся (3 ч)						
34	Среда обитания и внешнее строение пресмыкающихся	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
35	Внутреннее строение пресмыкающихся	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
36	Многообразие и значение пресмыкающихся	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
Класс Птицы (5 ч)						
37	Образ жизни и внешнее строение птиц. Лабораторная работа №12 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db1ea
38	Внутреннее строение птиц. Лабораторная работа №13 «Исследование особенностей скелета птицы»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db352

39	Значение птиц в природе и для человека. Охрана птиц	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
40	Многообразие птиц	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
41	Экологические группы птиц	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
Класс Млекопитающие (7 ч)						
42	Местообитание, образ жизни и внешнее строение млекопитающих	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a3c
43	Внутреннее строение млекопитающих. Лабораторная работа №14 «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a3c
44	Основные группы млекопитающих. Лабораторная работа №15 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8cda
45	Многообразие млекопитающих	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8cda
46	Отряды млекопитающих	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8cda
47	Значение млекопитающих и	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8cda
48	Обобщение по теме «Систематические группы животных»	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8cda
3. Развитие животного мира на Земле						
49	Эволюция опорно-двигательной системы. Лабораторная работа №16 «Ознакомление с органами опоры и	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8dba

50	Эволюция пищеварительной системы. Лабораторная	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
51	Эволюция дыхательной системы. Лабораторная работа №18 «Изучение способов дыхания у животных»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
52	Эволюция кровеносной системы. Лабораторная работа №19 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
53	Эволюция выделительной системы	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
54	Покровы тела. Лабораторная работа №20 «Изучение покровов тела у животных»	1		0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
55	Обмен веществ в организме животных	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
56	Эволюция нервной системы. Лабораторная работа №21 «Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
57	Эволюция органов чувств. Лабораторная работа №22 «Изучение органов чувств у животных»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60

58	Эволюция половой системы Лабораторная работа №23 «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
59	Доказательства эволюции животного мира на Земле. Лабораторная работа №24 «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
60	Этапы развития животного мира Обобщение знаний	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
4. Приспособленность животных к условиям среды обитания						
Животные в природных сообществах (3 ч)						
61	Животные и среда обитания.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de
62	Животные как компонент биоценозов.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
Животные и человек						
64	Воздействие человека на животный мир: прямое и косвенное	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
Селекция домашних животных						
66	Одомашнивание животных Группы домашних	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
67	Обобщение знаний	1	1	0	0	
68	Охрана животных.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	24+2		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов				Электронные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1.	Человек — биосоциальный вид	3	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2.	Структура организма человека	4	0	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3.	Нейрогуморальная регуляция	7	0	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4.	Опора и движение	8	1	6	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5.	Внутренняя среда организма	4	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6.	Кровообращение	4	1	3	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7.	Дыхание	4	0	3	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8.	Питание и пищеварение	7	0	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9.	Обмен веществ и превращение энергии	3	1	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10.	Кожа	3	0	4	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11.	Выделение	3	0	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12.	Размножение и репродукция	3	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13.	Органы чувств и сенсорные системы	5	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14.	Поведение и психика человека	6	0	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15.	Человек и окружающая среда	2	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
16.	Человек как часть биосферы	2	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	25+9		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов				ЦОР
		всего	контрольные работы	практические работы	лабораторные работы	
1. Человек - биосоциальный вид						
1.	Человек — биосоциальный вид	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2.	Науки о человеке	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3.	Место человека в системе органического	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
2. Структура организма человека						
4.	Строение и химический состав клетки	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5.	Многообразие клеток, их деление. Лабораторная работа №1. «Изучение микроскопическог	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6.	Типы тканей организма	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7.	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Практическая	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
3. Нейрогуморальная регуляция						
Нервная система человека, её организация и значение						
8.	Строение нервной системы: нейроны, нервы, нервные	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
9.	Спинальный мозг, его строение и функции	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
10.	Головной мозг, его строение и функции. Рефлексы головного мозга. Лабораторная	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c

11.	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Практическая работа №2 «Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости»	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
12.	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
Гуморальная регуляция функций						
13.	Эндокринная система. Железы	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14.	Гормоны, их роль в регуляции	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
4. Опора и движение						
15.	Скелет человека, строение его	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16.	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Лабораторная работа №3. «Исследование	1	0	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17.	Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Лабораторная работа №5.	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18.	Значение опорно-двигательного аппарата. Особенности	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
Мышечная система						

19.	Строение и функции скелетных мышц Практическая	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
20.	Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
21.	Нарушения опорно-двигательной системы. Нарушение осанки. Практическая работа №5 Определение гибкости позвоночника	1	0	3	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
22.	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата Практическая работа №8 Оказание	1	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

5. Внутренняя среда организма

23.	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Лабораторная работа №6 «Изучение	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
-----	---	---	---	---	---	--

24.	Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз).	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
25.	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
26.	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты). Вилочковая	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942

6. Кровообращение

27	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
28	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
29	Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Практическая работа №10 «Измерение кровяного давления». Практическая работа №11	1	0	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
30	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c

7. Дыхание

31	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
32	Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Практическая	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
33	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
34	Гигиена дыхательной системы. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
8. Питание и пищеварение						
35	Питательные вещества и пищевые	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
36.	Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
37.	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Лабораторная	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
38.	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Микробном человека -	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
39.	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422

40.	Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
41.	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно- кишечных заболеваний, пищевых отравлений.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
9. Обмен веществ и превращение энергии						
42.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
43.	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Практическая работа №17 Составление меню в зависимости от	1	0	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
44.	Нормы и режим питания. Рациональное питание - фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ. Контроль по темам №3	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
10. Кожа						

45	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Заболевания кожи и их предупреждения. Практическая работа №18 Исследование с помощью лупы тыльной и	1	0	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
46	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Практическая работа №20	1	0	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
47	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
11. Выделение						
48	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа №21.	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
49	Образование мочи. Микроскопическое строение почки. Нефрон.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746

50	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа №22. Описание мер	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
----	---	---	---	---	---	--

12. Размножение и развитие

51	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
----	---	---	---	---	---	--

52	Внутриутробное развитие	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
----	-------------------------	---	---	---	---	--

53	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
----	---	---	---	---	---	--

13. Органы чувств и сенсорные системы

54	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Лабораторная работа № 8 Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
----	---	---	---	---	---	--

55	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное	1	0	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
----	---	---	---	---	---	---

56	Нарушения зрения и их причины.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e541
57	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
58	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
14. Психика и поведение человека						
59	Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
60	Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
61	Механизм образования условных рефлексов.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
62	Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Роль	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
63	Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Лабораторная работа №9 Определение объёма	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

64	Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена	1	0	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
15. Человек и окружающая среда						
65	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
66	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы,	1	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
16. Человек как часть биосферы Земли						
67	Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация.	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
68	Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны	1	0	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	25+9		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5 класс

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

11.1.2.6.3. 1.1. Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник 5 1-е издание Пасечник В.В. Суматохин С.В. Гапонюк З.Г. Швецов Г.Г.; под ред. Пасечника В.В. / Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Пасечник, В. В. Биология: Введение в биологию: линейный курс. 5 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Введение в биологию. Линейный курс. 5 класс» / В. В. Пасечник. — М.: Просвещение, 2021. — 55, [1] с.

2. Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 128 с.:

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://foxford.ru/> - онлайн-школа Фоксфорда

2. <https://ad.school.mosreg.ru/yaklass> - Якласс - обучающие и проверочные материалы

3. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

6 класс

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

11.1.2.6.3. 1.2. Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник 5 1-е издание Пасечник В.В. Суматохин С.В. Гапонюк З.Г. Швецов Г.Г.; под ред. Пасечника В.В. / Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 128 с.:

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://foxford.ru/> - онлайн-школа Фоксфорда

2. <https://ad.school.mosreg.ru/yaklass> - Якласс - обучающие и проверочные материалы

3. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

7 класс

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1.1.2.6.3. 1.3 Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник 7 1-е издание Пасечник В.В. Суматохин С.В. Гапонюк З.Г. Швецов Г.Г.; под ред. Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 128 с.:

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://foxford.ru/> - онлайн-школа Фоксфорда

2. <https://ad.school.mosreg.ru/yaklass> - Якласс - обучающие и проверочные материалы

3. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

8 класс

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1.1.2.6.3. 1.4 Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник 1-е издание Пасечник В.В. Суматохин С.В. Гапонюк З.Г. Швецов Г.Г.; под ред. Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 128 с.:

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://foxford.ru/> - онлайн-школа Фоксфорд
2. <https://ad.school.mosreg.ru/yaklass> - Якласс - обучающие и проверочные материалы
3. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9 класс

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1.1.2.6.3. 1.5 Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник 9 1-е издание Пасечник В.В. Каменский А.А. Швецов Г.Г. и др.; под ред. Пасечника В.В

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 128 с.:

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://foxford.ru/> - онлайн-школа Фоксфорд
2. <https://ad.school.mosreg.ru/yaklass> - Якласс - обучающие и проверочные материалы
3. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа