

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и молодежной политики Рязанской
области**

МБОУ "Школа № 51 "Центр образования "

РАССМОТРЕНО

МО учителей
естествознания

зав. МО Горбунова .Н.А.

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УР

Земенков Н.В. _____

Протокол № 1
от «31» 08.2023] г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ,МБОУ «Школа
№ 51 «Центр образования»

Нерода О.В. _____

Приказ № 424
от «31» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1781818)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке.

Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (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.

Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

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

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное

опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

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

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.

Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

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

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

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке.

Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

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

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

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

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

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), 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. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс,

отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

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

Лабораторные и практические работы

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

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Исследование особенностей скелета птицы.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

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

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

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

6. Животные и человек

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

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

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

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. **Нейрогуморальная регуляция**

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. **Опора и движение**

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

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

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их

предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

Лабораторные и практические работы.

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания,

растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической

активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

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

6 КЛАСС

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

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Членистоногие	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Земноводные	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Птицы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Млекопитающие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
18	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11.5	

9 КЛАСС

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

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	5		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1			1 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1			2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Источники биологических знаний	1			4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы	1			5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Методы изучения живой природы: измерение	1			6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в	1		0.5	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e

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

14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1			14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
15	Многообразие и значение растений	1			15	
16	Многообразие и значение животных	1			16	
17	Многообразие и значение грибов	1			17	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Среды обитания организмов	1			19	
20	Водная среда обитания организмов	1			20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1		0.5	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23	Организмы как среда обитания	1			23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1			24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
25	Понятие о природном сообществе.	1			25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684

26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Пищевые связи в природных сообществах	1			27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Разнообразие природных сообществ	1			28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1		0.5	29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1			30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31	Влияние человека на живую природу	1			31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Глобальные экологические проблемы	1			32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1			33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе	1			34	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3		

6 КЛАСС

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

	строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»					
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1		0.5	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1			10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11	Видоизменение корней	1			11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1		0.5	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
14	Внешнее и внутреннее строение	1		0.5	14	Библиотека ЦОК

	листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».					https://m.edsoo.ru/863d1e98
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Плоды	1			18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
19	Распространение плодов и семян в природе	1			19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
20	Обмен веществ у растений	1			20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1			21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
23	Роль фотосинтеза в природе и	1			23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028

	жизни человека					
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
25	Лист и стебель как органы дыхания	1			25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1		0.5	26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
27	Выделение у растений. Листопад	1			27	
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1		0.5	28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1		0.5	29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
30	Размножение растений и его значение	1			30	
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1			31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
32	Образование плодов и семян	1			32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8

33	<p>Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»</p>	1		0.5	33	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2</p>
34	<p>Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма</p>	1			34	
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>		34	0	8		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многообразие организмов и их классификация	1			1 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1			2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		0.5	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1			5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Высшие споровые растения	1			6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов	1		0.5	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02

	(на местных видах)»					
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1			8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Общая характеристика папоротникообразных	1			9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0.5	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1			11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		0.5	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1			13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868

15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1			15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	16	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
17	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	17	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
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	18	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
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1			21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
22	Растения и среда обитания.	1			22	Библиотека ЦОК

	Экологические факторы					https://m.edsoo.ru/863d67ea
23	Растительные сообщества	1			23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Структура растительного сообщества	1			24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1			25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1			26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
27	Охрана растительного мира	1			27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5	28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1			29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30	Грибы. Общая характеристика	1			30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1		0.5	31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32	Плесневые и дрожжи. Практическая	1		0.5	32	Библиотека ЦОК

	работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»					https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Грибы -паразиты растений, животных и человека	1			33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1		0.5	34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6.5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Зоология – наука о животных	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1			2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		0.5	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1		0.5	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1			3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у	1		0.5	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca

	животных»					
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1		0.5	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
10	Кровообращение у позвоночных животных	1			5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Выделение у животных	1			6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	1		0.5	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	1			7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Раздражимость и поведение животных	1			7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	1		0.5	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Рост и развитие животных	1			8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Основные систематические	1			9	Библиотека ЦОК

	категории животных					https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1		0.5	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Жгутиконосцы и Инфузории	1			10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	1		0.5	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1		0.5	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1		0.5	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Черви. Плоские черви	1			12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Паразитические плоские черви.	1		0.5	12	Библиотека ЦОК

	Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»					https://m.edsoo.ru/863da070
25	Круглые черви	1			13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1		0.5	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Общая характеристика членистоногих	1			14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1		0.5	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	1		0.5	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Насекомые с полным превращением	1			16	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1		0.5	17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1			17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Общая характеристика хордовых животных	1			18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1		0.5	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	1		0.5	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Хрящевые и костные рыбы	1			19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1			20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Общая характеристика земноводных	1			20	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1			21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	1			21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Общая характеристика пресмыкающихся	1			22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1			22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1		0.5	23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	1		0.5	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1			24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c

49	Значение птиц в природе и жизни человека	1			25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1			25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	1		0.5	26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1		0.5	26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1			27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Многообразие млекопитающих	1			27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1			28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные»	1			28	
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	1			29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	1		0.5	29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Основные этапы эволюции	1			30	Библиотека ЦОК

	беспозвоночных животных					https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1			30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Животные и среда обитания	1			31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1			31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Животный мир природных зон Земли	1			32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
64	Воздействие человека на животных в природе	1			32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Сельскохозяйственные животные	1			33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1			33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
67	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного»	1			34	
68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1			34	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11.5		

9 КЛАСС

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

10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1		0.5	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Вегетативная нервная система	1			6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Эндокринная система человека	1			7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1			7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	1		0.5	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1		0.5	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Нарушения опорно-двигательной системы	1			9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		0.5	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Внутренняя среда организма и ее функции	1			10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Иммунитет и его виды	1			12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1			12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая	1		0.5	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c

	помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»					
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1			15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		0.5	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1			16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы пищеварения, их строение и функции	1			17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1		0.5	17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия	1		0.5	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0

	желудочного сока на белки»					
36	Методы изучения органов пищеварения	1			18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Гигиена питания	1			19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
39	Регуляция обмена веществ	1			20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1		0.5	20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
41	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1		0.5	21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5	21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и	1		0.5	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76

	волосами в зависимости от типа кожи»					
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	1		0.5	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Заболевания кожи и их предупреждение	1			23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1		0.5	23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	1		0.5	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	1		0.5	25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1			25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6

51	Органы репродукции человека	1			26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1		0.5	26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Беременность и роды	1			27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Рост и развитие ребенка	1			27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1		0.5	28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1		0.5	28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1		0.5	29	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1			29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие	1			30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538

	сенсорных систем организма					
60	Психика и поведение человека.	1			30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1			31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Врождённое и приобретённое поведение	1			31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1		0.5	32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1		0.5	32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Среда обитания человека и её факторы	1			33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Окружающая среда и здоровье человека	1			34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Человек как часть биосферы Земли	1			34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	15		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «БИОЛОГИЯ. Человек. 8 КЛАСС» по ФГОС 2 поколения

Планирование составлено на основе программы основного общего образования по биологии 5—9классы

Авторы: В. В. Пасечник., В. Латюшин, Г. Г. Швецов.

Общее количество часов — 68, в неделю — 2 час.

Ресурсы уроков: учебник, тетрадь на печатной основе, электронное приложение к учебнику.

№ урока	Дата		Примечание	Тема урока	Тип урока	Содержательное наполнение (основные понятия)	Формируемые универсальные учебные действия	Оснащенность урока		Формы контроля ЗУН учащихся	Домашнее задание
	план	факт						Применение ТСО	Применение учебно-наглядных пособий		
Введение (2 часа)											
1 (1)	1 не д			Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования. Правила ОТ и ТБ в кабинете и на уроках биологии.	Урок усвоения новых знаний	Значение знаний о человеке для охраны его здоровья. Становление наук, изучающих природу человека и охрану его здоровья, методы анатомии, физиологии, психологии и гигиены.	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека. Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине	мультимедиа		фронтальная	§ 1, 2 и выводы по главе 1.
Раздел 1. Происхождение человека (3 часа)											
1 (2)	1 не д			Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека.	Урок усвоения новых знаний	Доказательства происхождения человека от животных. Таксоны, рудименты, атавизмы	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументируют) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных	презентация		фронтальная	§3, вопросы в конце §.

2 (3)	2 не д			Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее.	Комб.	Строение и жизнь древнейших, древних и первых современных людей. Австралопитеки, питекантропы, синантропы, неандертальцы, кроманьонцы.	Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека			фронтальная	§4. Термин
3 (4)	2			Человеческие расы. Человек как вид.	Комб.	Соотношение биологических и социальных факторов, становление рас и народов. Расы: европеоидная, монголоидная, негроидная, австралоидная; расизм.	Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов	презентация	Табл. «Человеческие расы»	текущая	§5, основные положения главы 2.
Раздел 2. Строение и функции организма (57 часов)											
Общий обзор организма (1 час)											
1 (5)	3			Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.	Урок усвоения новых знаний	Уровни организации, структура: органы, система органов, эндокринная система, гормоны, нервные импульсы.	Выделяют уровни организации человека. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами	мультимедиа	Табл. «Расположение внутренних органов»	фронтальная	§6, повторить строение клетки.
Клеточное строение организма. Ткани (5 часов)											
1 (6)	3			Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма.	Урок усвоения новых знаний	Клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, хромосома, гены, ДНК, РНК, ядрышко.	Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов.		Модель-апликация	письменная	§7, с. 27-28
2 (7)	4			Органоиды клетки.	Комб.	Органоиды, ЭПС, рибосомы, митохондрии, лизосомы.	Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов	мультимедиа	Модель-апликация, табл.	фронтальная	§7, с. 28-

								«Клетка»		30	
3 (8)	4			Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. <i>Демонстрация</i> разложения пероксида водорода ферментом каталазой.	Комб.	Центриоли, обмен веществ, рост, развитие, ферменты.	Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов	мультимедиа	письменная	§7, с 30-33, вопросы на с 32, 33.	
4 (9)	5			Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Л. р. №1. «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей».	Урок-практикум	Взаимосвязь, строение и функции, типы тканей.	Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	презентация	Табл. «эпителиальные, соединительные и мышечные ткани»	письменная	§8, с. 33-37, вопросы на с. 39-40 (!)
5 (10)	5			Строение и функция нейрона. Синапс.	Комб.	Нервная ткань: тело нейрона, дендриты, аксон, нейроны, нейроглия, нервное волокно, синапс.	Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех	мультимедиа	фронтальная	§8, с. 37-39, вопросы на	

							процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.				с. 39-40 (!)
Рефлекторная регуляция органов и систем организма (1 час)											
1 (11)	6			Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений. Л. р. №2. «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения» Л. р. №3. «Коленный рефлекс»	Урок усвоения новых знаний с элементами практики ума	Рефлекс, рефлекторная дуга и ее части.	Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	Мультимедиа + презентация	Табл. «Нервные клетки и схема рефлекторной дуги»	письменная	§9, осн. положения главы 3.
Опорно-двигательная система (7 часов)											
1 (12)	6			Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Демонстрация скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей. Л. р. №4. «Микроскопическое строение кости»	Урок усвоения новых знаний с элементами практики ума	Функции скелета и мышц, химический состав костей, типы костей, возрастные изменения костей.	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов		Табл. «Скелет», «Скелетные мышцы» Скелет человека	текущая	§10, вопросы с.50
2 (13)	7			Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи.	Комб.	Сравнение скелета человека и животных, особенности, связанные с прямохождением и	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета	презентация	Табл. «Скелет», «Скелетные мышцы»	фронтальная	§11

				<i>Демонстрация</i> скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей.		трудо- вой деятельностью. Строение и функции скелета.	конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника		Скелет человека		
3 (14)	7			Скелет человека. Типы соединения костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). <i>Демонстрация</i> скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей.	Комб.	Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные – суставы.	Определяют типы соединения костей	мультимедиа	Табл. «Скелет», «Строение костей и типы их соединения»	письменная	§12, вопросы с. 62.
4 (15)	8			Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Л. р. №5 «Мышцы человеческого тела» (выполняется либо в классе, либо дома)	Комб. С элементарными практиками ума	Строение мышц. Мышцы-антагонисты, мышцы-синергисты, группы мышц.	Объясняют особенности строения мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов		Табл. «Скелетные мышцы», «Мышцы» Объемная модель	письменная	§13, л.р. №5 с.64-68.
5 (16)	8			Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Л. р. №6 «Утомление при статической и динамической работе» Л. р. №7 «Самонаблюдение работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки»	Урок-практикум	Двигательная единица. Динамическая, статическая работа, тренировочный эффект, биологическое окисление. Гиподинамия.	Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	мультимедиа	Табл. «Скелетные мышцы»	текущая	§14.
6 (17)	9			Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление. Л. р. №8 «Выявление нарушений осанки» Л. р. №9 «Выявление	Урок-практикум	Осанка. Остеохондроз. Корректирующая гимнастика. Сутулость. Сколиоз. Плоскостопие. Влияние физкультуры на формирование скелета. Повреждения	Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определяют гармонию физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия		Табл. «Предупреждение искривления позвоночника» «Предупреждение	письменная	§15. Л. р. №9 с.75.

				плоскостопия» (выполняется дома)		скелета: ушиб, переломы, синяк, шина, растяжение связок, вывих.			плоскостопия »		
7 (18)	9			Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. <i>Демонстрация</i> приемов первой помощи при травмах.	Комб.	Меры первой помощи.	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы	презентация		фронтальная	§16, выходы по главе 4.
Внутренняя среда организма (3 часа)											
1 (19)	10			Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Л. р. №10 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом»	Урок усвоения новых знаний с элементами практики	Продолжить формирование понятия о внутренней среде и ее компонентах; раскрыть понятие гомеостаз; проанализировать функции плазмы и форменных элементов крови, рассмотреть механизм свертывания крови; разъяснить роль анализа крови для диагностики и лечения больных.	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свертывания крови и его значение	презентация	Табл. «Кровь»	фронтальная	§17, вопросы с.89 (!)
2 (20)	10			Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Иммунитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной	Комб.	Ввести понятия: «фагоцитоз», «антигены» и «антитела». Иммунитет и его виды; значение клеточного и гуморального иммунитета; ввести сведения об органах	Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины нарушения иммунитета	Презентация + мультимедиа		текущая	§18.

				защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезней. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика.		иммунной системы; показать разницу между понятиями «воспаление» и «общее заболевание», включая инфекционные болезни.					
3 (21)	11			Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.	Комб. С элементами повторения	Иммунология, история открытия вакцинации (работы Э. Дженнера и Л. Пастера); лечебные сыворотки, вакцины, антитела, антитоксины, естественный иммунитет, искусственный иммунитет, аллергия, аллерген, тканевая совместимость, группы крови, резус – фактор, донор, реципиент.	Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значение переливания крови	мультимедиа		письменная	§19, вопросы с. 99 (!), выводы по главе 5.
Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)											
1 (22)	11			Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов.	Урок усвоения новых знаний	Взаимодействие кровеносной и лимфатической систем. Виды кровеносных сосудов, аорта, лимфатические сосуды.	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем	мультимедиа	Табл. «Кровеносная система»	текущая	§20, вопросы с. 105 (!)
2 (23)	12			Круги кровообращения. Л. р. №11 «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке». Л. р. №12 «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение».	Урок-практикум	Изменение состава крови в кругах кровообращения. Артериальная кровь, венозная кровь, венечная артерия.	Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	Презентация + мультимедиа	Табл. «Схема кровообращения», рельефная таблица	текущая	§21.
3 (24)	12			Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Демонстрация моделей сердца и	Комб.	Раскрыть связь строения сердца с его функцией. Сердечный цикл, фазы сердечного цикла,	Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями	Презентация + мультимедиа	Табл. «Сердце», «Фазы работы	письменная	§22, вопросы

				торса человека.		симпатический и блуждающий нервы, адреналин.			сердца»		с.114 (!)
4 (25)	13			Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Л. р. №13 «Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».	Урок-практикум	Кровоснабжение органов, гипертония и гипотония, спазм сосудов, артериолы, некроз, инсульт, инфаркт. Тонометр, фонендоскоп. Механизмы регуляции кровоснабжения.	Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки	Презентация + мультимедиа	Табл. «Сердце» Объемная модель	письменная	§23, с.115 - 117
5 (26)	13			Артериальное давление крови, пульс. Демонстрация приемов измерения артериального давления по методу Короткова. Л. р. №14 «Опыты, выясняющие природу пульса».	Комб. С элементарными практиками	Артериальное давление крови, пульс.	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний		тонометр	текущая	§23, с.117-120.
6 (27)	14			Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Демонстрация приемов остановки кровотечений. Л. р. №15 «Функциональная проба: Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку».	Урок-практикум	Физиологические основы укрепления сердца и сосудов; последствия гиподинамии, заболевания ССС, их профилактика. Виды кровотечений, меры первой помощи.	Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов	Презентация + мультимедиа	Табл. «Значение тренировки сердца»	письменная	§24, 25, выходы по главе 6.
Дыхательная система (4 часа)											
1 (28)	14			Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Демонстрация модели гортани, роли резонаторов, усиливающих звук; опыта по обнаружению	Урок усвоения новых знаний	Носовая полость, глотка, гортань, трахея, главные бронхи; легкие, легочная плевра, бронхиальное дерево, альвеолы; голосовые связки, околоносовые пазухи, миндалина, артикуляция, тембр. Заболевания аденоидов,	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы	мультимедиа	Объемная модель Табл. «Органы дыхания»	фронтальная	§26, входы с.139 (!)

				углекислого газа в выдыхаемом воздухе.		гайморит, фронтит, тонзиллит; врач оториноларинголог; дифтерия.					
2 (29)	15			Газообмен в легких и тканях.	Комб.	Связь дыхательной и кровеносной систем, роль большого и малого кругов кровообращения в газообмене. «Ворота легких», легочная плевра, пристеночная плевра, плевральная полость, механизм газообмена, диффузия. Механизм вдоха и выдоха.	Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения	мультимедиа	Табл. «Гортань и органы полости рта при дыхании и глотании» Объемная модель	письменная	§27.
3 (30)	15			Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Демонстрация модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; приемов проходимости носовых ходов у маленьких детей. Л. р. № 16 «Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе».	Урок-практикум	Роль гуморального и нервного факторов в регуляции дыхательных движений, защитных рефлексов (кашель, чихание и др.);Вред курения; источники загрязнения атмосферного воздуха; методы определения его запыленности. Воздушная среда и ее охрана. Никотин, респиратор, смог.	Объясняют механизм регуляции дыхания		Табл. «Изменение состава воздуха при дыхании», «Органы дыхания»	письменная	§28, вопросы с.146 (!)
4 (31)	16			Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких. Демонстрация измерения жизненной емкости легких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме.	Комб. С элементами практик ума	ЖЕЛ, остаточный воздух, обхват грудной клетки. Флюорография, туберкулез легких, палочка Коха, рак легких, электротравма, клиническая смерть, биологическая смерть, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об	Презентация + мультимедиа курения»	Табл. «Гигиена дыхания», «Профилактика воздушно-капельных инфекций», «Вред	письменная	§29, выходы по главе 7.

			Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм. <i>Демонстрация</i> приемов искусственного дыхания. Л. р. №17 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».			инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов				
Пищеварительная система (6 часов)										
1 (32)	16		Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения.	Урок усвоения новых знаний	Пластический обмен, энергетический обмен, пищеварение, питательные вещества, продукты. пищеварительный тракт, пищеварительные железы, брыжейка, перистальтика, рацион, балластные вещества.	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы	презентация		фронтальная	§30, вопросы с.161 (!)
2 (33)	17		Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. <i>Демонстрация</i> торса человека. <i>Самонаблюдения:</i> определение положения слюнных желез; движение гортани при глотании.	Комб.	Ферменты, их действия. Умение давать комментарий к опытам. Пищеварение в ротовой полости. Лизоцим, амилаза. Зубы. Карисес, пульпит.	Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	презентация	Торс человека Табл. «Схема строения органов пищеварения», «Зубы»	письменная	§31, с.165 вопросы (!)
3 (34)	17		Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. <i>Демонстрация</i> торса человека. Л. р. №18 «Действие ферментов слюны на крахмал»	Урок-практикум	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока. Основные свойства ферментов, их роль в расщеплении пищи; проследить за	Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных	презентация	Табл. «Схема строения органов пищеварения»	фронтальная	§32.

					изменением питательных веществ при переходе из одного отдела в другой и подготовку их к всасыванию. Трипсин, печень, желчь, фермент, субстрат, кишечная палочка, дисбактериоз.	результатов					
4 (35)	18			Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. <i>Демонстрация</i> торса человека.	Комб.	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит. строение ворсинок и механизм всасывания; рассмотреть барьерную роль печени; разъяснить функции аппендикса и предупредить о связанном с ним заболевании – аппендиците. Гликоген. Перитонит.	Объясняют механизм всасывания веществ в кровь. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы	презентация	Табл. «Схема строения органов пищеварения»	текущая	§33.
5 (36)	18			Регуляция деятельности пищеварительной системы.	Комб.	Фистула. История открытия безусловных и условных рефлексов; взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции органов пищеварения.	Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения			фронтальная	§34.
6 (37)	19			Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.	Комб. С элементом повторения	Правила потребления пищевых продуктов, их физиологическая значимость; правила гигиены питания; дать понятие о наиболее опасных кишечных инфекциях: ботулизме, сальмонеллезе, холере, дизентерии. Карантин, диарея, дизентерия, дизентерийная палочка,	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни	мультимедиа	Табл. «Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний», «Вред алкоголя»	письменная	§35, выводы по главе 8.

					дезинфицирующие средства.						
Обмен веществ и энергии (3 часа)											
1 (38)	19			Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Л. р. №19 «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки»	Урок усвоены новые знания с элементами практики ума	Подготовительная, основная и заключительная фаза обмена, превращения белков, жиров и углеводов в организме, значение воды и минеральных солей.	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека.	мультимедиа		фронтальная	§36, с. 184-185.
2 (39)	20			Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ.	Комб.	Амилаза, микроэлементы и макроэлементы.	Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека			текущая	§36, с. 185-188.
3 (40)	20			Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Л.р. №20 «Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат»	Урок-практикум	Значение витаминов, дать понятие об авитаминозах, гипо- и гипervитаминозах; способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Витамины: А, В, С, Д, Цинг, бери-бери, «куриная слепота», рахит. Основной обмен, общий обмен, энерготраты организма, энергетическая емкость пищевых продуктов (калорийность), нормы питания, ненасыщенные жирные кислоты.	Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Обсуждают правила рационального питания	Мультимедиа + презентация	Табл. «Суточные дозы витаминов»	письменная	§37, 38, выходы по главе 9.
Покровные органы. Терморегуляция (3 часа)											
1 (41)	21			Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Демонстрация рельефной таблицы «Строение кожи»	Урок усвоены новые знания	Строение и функции кожи, волос, ногтей; выработать навыки связи между макро- и микроструктурами. Эпидермис, дерма, гиподерма, сальные железы, потовые	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	Презентация + мультимедиа	Рельефная таблица Табл. «Кожа»	фронтальная	§39, работы с.204 (!)

				Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.		железы, волосы, ногти.					
2 (42)	21			Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Самонаблюдения: определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.	Комб.	Гигиенические требования по уходу за кожей и ее производными. Первая помощь при поражениях кожи. Болезни кожи: чесотка, лишай; ожоги; химические и термические; обморожения, теплоизолирующая повязка.	Приводят доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены			письменная	§40, вопросы с.208-209 (!)
3 (43)	22			Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.	Комб. С элементом повторения	Терморегуляция, теплообразование, теплоотдача, тепловой удар, солнечный удар, закаливание; роль одежды в адаптации организма к погодным условиям.	Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова	мультимедиа		текущая	§41, с. 217-218.
Выделительная система (1 час)											
1 (44)	22			Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение. Демонстрация модели почки, рельефной таблицы «Органы выделения»	Урок усвоения новых знаний	Значение органов выделения в поддержании постоянства внутренней среды; механизмы мочеобразования на микро- и макроуровне; работа нефронов; урологические заболевания и их предупреждение. Мочекаменная болезнь.	Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний	Презентация + мультимедиа	Табл. «Органы выделения»	фронтальная	§42.

							мочевыделительной системы				
Нервная система человека (5 часов)											
1 (45)	23			Значение нервной системы. Мозг и психика.	Урок усвоения новых знаний	Значение нервной системы в поддержании гомеостаза, согласовании работы органов. Потребности, активность, опознание объектов, субъективное отражение.	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности		Объемная модель	письменная	§43.
2 (46)	23			Строение нервной системы: спинной и головной мозг – центральная нервная система; нервы и нервные узлы – периферическая. Строение и функции спинного мозга.	Комб.	Понятие о строении и функциях центральной и периферической нервной системы; распределение серого и белого вещества спинного и головного мозга; строение и функции спинного мозга, рефлекс и рефлекторная дуга спинномозговых рефлексов. Шок.	Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга	мультимедиа	Табл. «Схема строения нервной системы», «Спинной мозг и схема коленного рефлекса»	фронтальная	§44.
3 (47)	24			Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. <i>Демонстрация</i> модели головного мозга. Л. р. №21 «Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга» Л. р. №22 «Рефлексы продолговатого и среднего мозга»	Урок-практикум	Строение головного мозга, расположение его желудочков и основных отделов головного мозга; функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка	Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга	мультимедиа	Табл. «Головной мозг человека» Объемная модель	письменная	§45
4 (48)	24			Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного	Комб.	Строение и функции промежуточного мозга и коры больших полушарий головного мозга; функции коры; значение асимметрии левого и правого	Раскрывают функции переднего мозга	мультимедиа	Объемная модель	текущая	§46.

				мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.		полушарий. Борозды, доли.					
5 (49)	25			Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие. Л. р. №23 «Штриховое раздражение кожи – тест, определяющий изменения тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении»	Урок-практикум	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы; гипоталамус, симпатическая подсистема: узлы симпатического ствола; парасимпатическая подсистема: блуждающий нерв, вегетативные узлы.	Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов	мультимедиа	Табл. «Схема строения нервной системы»	письменная	§47, выводы по главе 11.
Анализаторы (5 часов)											
1 (50)	25			Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Демонстрация моделей глаза и уха.	Урок усвоения новых знаний	Показать различия между понятиями «анализатор» и «органы чувств». Модальность, галлюцинации, иллюзии.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств			фронтальная	§48.
2 (51)	26			Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Демонстрация опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.	Комб. С элементами практикума	Строение и функции глаза; роль колбочек и палочек. Бинокулярное зрение.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора	мультимедиа	Табл. «Зрительный анализатор»	текущая	§49, с. 244-246.
3 (52)	26			Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Демонстрация обнаружения слепого пятна. Л. р. №24 «Опыты, выявляющие		Глазные инфекции, конъюнктивит, конъюнктивит, Близорукость, дальнозоркость, мышцы ресничного тела, преломляющая способность глаза, диоптрия, бельмо.	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения	мультимедиа	Табл. «Профилактика близорукости»	письменная	§49, с. 247-249, §50.

				иллюзии, связанные с бинокулярным зрением»							
4 (53)	27			Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. <i>Демонстрация</i> определения остроты слуха.	Комб.	Отделы органа слуха; строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха человека. Стерефоническое звучание. Причины заболеваний слухового анализатора и правила гигиены слуха.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха	мультимедиа	Табл. «Шум и борьба с ним», «Слуховой анализатор»	фронтальная	§51.
5 (54)	27			Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. <i>Демонстрация</i> – зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.	Комб.	Вестибулярный аппарат, мешочки, полукружные каналы, мышечное чувство, кожная чувствительность, вибрационное чувство, осязание, обонятельные клетки, вкусовые сосочки, вкусовые рецепторы.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы	Мультимедиа + презентация	Табл. «Обонятельный и вкусовые анализаторы»	письменная	§52, выводы по главе 12.
Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)											
1 (55)	28			Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. <i>Демонстрация</i> безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления	Урок усвоения новых знаний	ВНД, центральное торможение, безусловные и условные рефлексы, внешнее торможение, внутреннее торможение, доминанта.	Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности			текущая	§53, вопросы с. 273 (!)
2	28			Врожденные программы поведения:	Урок-	Врожденные программы поведения: безусловные	Выделяют существенные особенности поведения и	мультимедиа		письменная	§54, воп

(56)			<p>безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.</p> <p>Демонстрация двойственных изображений, иллюзий установки.</p> <p>Л. р. №25 «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа».</p>	практикум	<p>рефлексы, инстинкты; запечатление (импринтинг), этология. Приобретенные программы поведения.</p>	<p>психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p>				росы с.27 8 (!)
3 (57)	29		<p>Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения.</p>	Комб.	<p>Биологические ритмы, сон и бодрствование, медленный сон, быстрый сон, сновидения.</p>	<p>Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека</p>	<p>Мультимедиа + презентация</p>		<p>письменная</p>	§55.
4 (58)	29		<p>Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.</p> <p>Демонстрация – выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.</p>	Комб.	<p>Базовые и вторичные потребности, сознание, интуиция; речь: внешняя, внутренняя; познавательные процессы.</p>	<p>Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов</p>			<p>фронтальная</p>	§56, с.28 8 воп рос ы (!)
5 (59)	30		<p>Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции,</p>	Комб. С элемента ми практик	<p>Волевое действие, внушаемость, негативизм; эмоциональные реакции,</p>	<p>Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют</p>	<p>презентация</p>		<p>письменная</p>	§57, выв оды по глав

			эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления. Л. р. №26 «Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом»	ума	эмоциональные состояния, эмоциональные отношения, внимание.	особенности наблюдательности и внимания				е 13.
Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)										
1 (60)	30		Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. <i>Демонстрация</i> модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани с щитовидной железой, почек с надпочечниками.	Урок усвоения новых знаний	Единство нервной и гуморальной регуляции, гормоны, железы смешанной секреции.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции	мультимедиа	Табл. «Железы внутренней секреции»	фронтальная	§58, с.30 1 вопросы (!)
2 (61)	31		Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета. <i>Демонстрация</i> модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани с щитовидной железой, почек с надпочечниками.	Урок-повторение	Функции гипофиза, щитовидной железы, половых желез, надпочечников и поджелудочной железы; нарушения, связанные с гипо- и гиперфункцией этих желез. Профилактика эндокринных болезней.	Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека	презентация	Табл. «Железы внутренней секреции»	письменная	§59, выходы по главам с 14.
Раздел 3. Индивидуальное развитие организма (5 часов)										

1 (62)	31			Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции.	Урок усвоения новых знаний	Жизненные циклы, способы размножения; мужская и женская половые системы, образование и развитие зародыша. Гены, половые хромосомы.	Выделяют существенные признаки органов размножения человека	Презентация + мультимедиа	Табл. «Женская репродуктивная система», «Внутренние женские половые органы»	фронтальная	§60.
2 (63)	32			Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.	Комб.	Биогенетический закон, онтогенез, филогенез; плацента, пупочный канатик (пуповина), зародыш, плод, беременность.	Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека	презентация		письменная	§61, с.317 вопросы (!)
3 (64)	32			Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика.	Комб.	Наследственные болезни (гемофилия), врожденные болезни (алкогольный синдром плода), венерические болезни, сифилис, бледная спирохета (трепонема), СПИД, гепатит В.	Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека			фронтальная	§62.
4 (65)	33			Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых	Комб.	Ребенок новорожденный и грудной, пубертат.	Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий: «темперамент», «черты характера»	презентация		письменная	§63, вопросы с.324 (!)

			контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. <i>Демонстрация</i> тестов, определяющих типы темпераментов.							
5 (66)	33		Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.	Комб.	Индивид и личность, темперамент и характер, экстраверты и интроверты, самооценка.	Раскрывают суть понятий: «интересы», «склонности», «способности»			письменная	§64, выходы по главе 15.
Резерв времени - 2 часа										
1 (67)	34		Повторение тем: «Клеточное строение организмов», «Внутренняя среда организма», «Обмен веществ и энергии», «Опорно-двигательная система», «Кровеносная и лимфатическая система», «Дыхательная система», «Пищеварительная система».	Уроки обобщения и повторения изученного		Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдения за состоянием собственного организма			Сочетание фронтальной, текущей и письменной форм контроля	
2 (68)	34		Повторение тем: «Покровные органы», «Выделительная система», «Анализаторы», «Железы внутренней секреции», «Нервная система», «Высшая нервная деятельность», «Индивидуальное развитие организма».							

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«БИОЛОГИЯ. ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ БИОЛОГИЮ. 9 КЛАСС»**

2023-2024 учебный год по ФГОС 2 поколения

Планирование составлено на основе программы основного общего образования по биологии 5—9 классы

Авторы: В. В. Пасечник., В. Латюшин, Г. Г. Швецов.

Общее количество часов — 68, в неделю — 2 час.

Ресурсы уроков: учебник, тетрадь на печатной основе, электронное приложение к учебнику.

№ урока	Дата		Примечание	Тема урока	Тип урока	Содержательное наполнение (основные понятия)	Формируемые универсальные учебные действия	Оснащенность урока		Формы контроля ЗУН учащихся	Домашнее задание
	план	факт						Применение ТСО	Применение учебно-наглядных пособий		
Введение (2 часа)											
1 (1)	1			Биология как наука и методы ее исследования. Правила ОТ и ТБ в кабинете и на уроках биологии.	Вводный	Биология, биофизика, биохимия, микробиология, генетика, радиобиология. Научное исследование, научный факт, наблюдение, гипотеза, эксперимент, закон, теория.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука»,	мультимедиа		фронтальная	П.1 (п.1, 2)

							«научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования				
2 (2)	1			Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.	Комбин.	Жизнь, обмен веществ; процессы синтеза и распада, «открытая система»; размножение, наследственность, изменчивость.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы	презентация		фронтальная	§2.3 (п.2)
Раздел 1. Уровни организации живой природы (54 часа)											
Молекулярный уровень (10 часов)											
1 (3)	2			Качественный скачок от неживой к живой природе.	Урок усвоения новых знаний	Биологическая система, уровни организации: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Органические	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств		Табл. «Уровни организации и жизни» Модели биополимеров	фронтальная	§4 (п.3)

						вещества, биополимеры, мономеры.	органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей				
2 (4)	2			Многомолекулярные комплексные системы (углеводы)	Комбин.	Углеводы, или сахараиды. Моносахариды, дисахариды, полисахариды, рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза, сахароза, мальтоза, лактоза, крахмал, гликоген, хитин.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахараиды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль	Презентация + мультимедиа	Табл. «Строение и функции углеводов»	текущая	§5 (п.5)
3 (5)	3			Многомолекулярные комплексные системы (липиды)	Комбин.	Липиды, жиры, гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы			письменная	§6 (п.5)

							накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе				
4 (6)	3			Многомолекулярные комплексные системы (состав и строение белков).	Комбин.	Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты, полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков	презентация		фронтальная	§7 (п.5)
5 (7)	4			Многомолекулярные комплексные системы (функции белков).	Комбин.	Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая. Гормон, фермент.	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли			письменная	§8 (п.5)
6 (8)	4			Многомолекулярные комплексные системы (нуклеиновые кислоты).	Комбин.	Нуклеиновая кислота. ДНК, РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Транспортная РНК, рибосомная РНК, информационная РНК. Нуклеотид, двойная спираль.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и	презентация	Модель ДНК, Табл. «ДНК», «Биосинтез белка» Модель-апликация	текущая	§9 (п.5)

						функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности)				
7 (9)	5		Катализаторы.АТФ	Комбин.	АТФ, АДФ, АМФ. Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками		Модель ДНК	письменная	§10 (п.5)
8 (10)	5		Катализаторы.	Комбин.	Катализатор, фермент, кофермент. Активный центр фермента.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы,			письменная	§11 (п.5)

							конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы				
9 (11)	6			Вирусы.	Комбин.	Вирусы, капсид.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка».</p> <p>Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса.</p> <p>Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими.</p> <p>Обсуждают проблемы происхождения вирусов</p>	презентация		фронтальная	§12 (п.7)
10 (12)	6			Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень»	Урок-обобщение	Вирусы, капсид.	Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты			письменная	Повторение темы
Клеточный уровень (15 часов)											
1 (13)	7			Основные положения клеточной теории.	Урок изучения новых знаний	Микроскоп. Клеточная теория. Ядро.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория».</p> <p>Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения.</p> <p>Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники</p>	презентация		фронтальная	§13 (п.4)
2 (14)	7			Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клеток и его постоянство. <i>Демонстрация</i> модели клетки.	Урок-практикум	Цитоплазма, ядро, органоиды, мембрана. Фагоцитоз, пиноцитоз.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и</p>			письменная	§14 (п.6)

				Л. р. №1 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом»			сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа				
3 (15)	8			Строение клетки. Функции органоидов. Прокариоты, эукариоты.	Комбин.	Прокариоты, эукариоты, хроматин, ядрышки. Хромосомы, кариотип. Соматические клетки, диплоидный набор, гомологичные хромосомы. Гаплоидный набор хромосом, гаметы. Анаэробы. Споры.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко», «анаэробы», «споры». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе. Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий	мультимедиа		письменная	§15 (п.6)
4 (16)	8			Строение клетки. Функции органоидов.	Урок усвоения новых знаний	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	мультимедиа	Модель-аппликация	текущая	§16 (п.7)
5	9			Строение клетки. Функции	Комбин.	Лизосомы,	Определяют понятия, формируемые	мультимед	Модель-	письменн	§17

(17)				органовидов.		митохондрии, кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны.	в ходе изучения темы: «лизосомы» «митохондрии», «кристы», пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	иа	апликация	ая	(п.7)
6 (18)	9			Строение клетки. Функции органоидов.	Комбин.	Клеточный центр, цитоскелет, микротрубочки, центриоли, веретено деления. Реснички, жгутики. Базальное тельце. Клеточные включения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций.	мультимедиа	Модель-апликация	фронтальная	§18 (п.7)
7 (19)	10			Автотрофы, гетеротрофы.	Комбин.	Автотрофы, гетеротрофы, фототрофы, хемотротрофы. Сапрофиты, паразиты. Голозойное питание.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотротрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)			письменная	§22 конспект
8 (20)	10			Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.	Урок усвоения новых	Ассимиляция, диссимиляция, метаболизм. Синтез белка. Фотосинтез.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные	мультимедиа	Табл. «Энергообеспечение клетки»	текущая	§19 (п.8)

					знаний		вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах				
9 (21)	11			Энергетические возможности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. <i>Демонстрация</i> расщепления пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.	Комбин.	Энергетический обмен в клетке. АТФ. Макроэргическая связь. Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов	презентация		фронтальная	§20 (п.9)
10 (22)	11			Энергетические возможности клетки.	Урок усвоения новых знаний	Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания	мультимедиа		письменная	§20 (п.10)
11 (23)	12			Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.	Комбин.	Световая фаза фотосинтеза, темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез, хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии, серобактерии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале	мультимедиа		письменная	§21 (п.10)
12 (24)	12			Синтез белков в клетке.	Комбин.	Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции.	презентация	Динамическое пособие «Биосинтез белка»	текущая	§23 (п.9)
13 (25)	13			Синтез белков в клетке	Комбин.	Трансляция. Полисома.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «трансляция»,	презентация	Динамическое	письменная	§23 (п.9)

							«полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода		пособие «Биосинтез белка»)
14 (26)	13			Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз). <i>Демонстрация</i> микропрепаратов митоза в клетках корешков лука; хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.	Комбин.	Митоз. Жизненный цикл клетки. Интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Редупликация, хроматиды, центромеры, веретено деления.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки	презентация	Табл. «Митотическое деление клетки»	письменная	§24 (п.11)
15 (27)	14			Общие понятия о делении клетки (мейоз). <i>Демонстрация</i> хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.	Комбин.	Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Неправильные тельца.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения	мультимедиа	Модель-аппликация	письменная	П.26 (п.12)
Организменный уровень (14 часов)											
1 (28)	14			Бесполое и половое размножение организмов.	Урок усвоения новых знаний	Бесполое размножение. Почкование, деление тела, споры, вегетативное размножение.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного	презентация		письменная	§25 (п.11)

							размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём				
2 (29)	15			Половые клетки. <i>Демонстрация</i> микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.	Комбин.	Гаметы. Гермафродиты. Семенники, яичники, сперматозоиды, яйцеклетки. Период размножения. Период роста. Период созревания.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Приводят примеры организмов, размножающихся половым путём	мультимедиа	Табл. «Мейоз»	текущая	§26 (п.1 2)
3 (30)	15			Оплодотворение.	Комбин.	Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения	Мультимедиа + презентация	Табл. «Двойное оплодотворение у цветковых растений»	письменная	§26 (п.1 3)
4 (31)	16			Индивидуальное развитие организмов.	Комбин.	Онтогенез и его периоды. Прямое развитие, не прямое развитие. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «не прямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямым развитием		Табл. «Индивидуальное развитие хордовых»	фронтальная	§27 9п.1 4)
5 (32)	16			Основные закономерности передачи наследственной информации. (Моногибридное скрещивание)	Урок усвоения новых знаний	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены»,	мультимедиа	Табл. «Моногибридное скрещивание и его	текущая	§28 (п.1 5)

						Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет.	«гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание		цитологическая основа» Модель-апликация		
6 (33)	17			Основные закономерности передачи наследственной информации.	Комбин.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании	презентация	Табл. «Моногибридное скрещивание и его цитологическая основа»	письменная	§29 (п.16)
7 (34)	17			Основные закономерности наследственной (Дигибридное скрещивание)	Комбин.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решетка Пеннета.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание	презентация	Табл. «Дигибридное скрещивание и его цитологическая основа»	письменная	§30 (п.17)
8 (35)	18			Основные закономерности наследственной (Сцепленное наследование)	Комбин.	Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Перекрест. Локус гена. Взаимодействие	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «сцепленное наследование», «локус гена», «взаимодействие генов», «кодминирование», «эпистаз». Дают характеристику и объясняют	презентация		фронтальная	§31 (п.18)

					генов. Кодоминирование. Эпистаз.	закономерности наследования признаков. Составляют схемы скрещивания.					
9 (36)	18			Генетическая непрерывность жизни. (Сцепленное с полом наследование)	Комбин.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Аутосомы, половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом	презентация	Табл. «Хромосомный механизм определения пола»	текущая	§31 (п.1 9)
10 (37)	19			Закономерности изменчивости. (Модификационная изменчивость)	Урок усвоения новых знаний	Модификационная изменчивость. Норма реакции.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификация», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов	мультимедиа	Табл. «Модификационная изменчивость у растений»	письменная	§32 (п.2 2)
11 (38)	19			Закономерности изменчивости. Л.р. №2 «Выявление изменчивости организмов»	Урок-практикум	Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные и геномные мутации. Полиплоидия. Мутагенные вещества.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости	мультимедиа	Табл. «Полиплоидия у растений», «Мутационная изменчивость у растений»	фронтальная	§33 (п.2 0)

							организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов				
12 (39)	20			Закономерности изменчивости. (Основы селекции)	Комбин.	Основы селекции. Работы Н. И. Вавилова. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотик».	мультимедиа	Табл. «Центры многообразия и происхождения культурных растений»	письменная	§34 (п.2 1,23 ,24)
13 (40)	20			Закономерности изменчивости. (Селекция растений, животных и микроорганизмов)	Комбин.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Характеризуют методы селекционной работы. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»			текущая	§34 (п.2 5)
14 (41)	21			Закономерности изменчивости. (Биотехнология)	Урок-обобщение	Виды отбора. Биотехнология.	Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Выступают с сообщениями, Обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	мультимедиа		письменная	Повторение Темы (п.2 6,27)
Популяционно-видовой уровень (3 часа)											
1 (42)	21			Вид, его критерии. Структура вида. <i>Демонстрация</i> гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных. Л. р. №3 «Изучение морфологического критерия вида».	Урок усвоения новых знаний с элементами практики ума	Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по	мультимедиа	Табл. «Критерии вида»	Фронтальная письменная	§35 (п.2 9)

							изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение				
2 (43)	22			Популяция – форма существования вида. <i>Демонстрация</i> гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных.	Комбин.	Популяция, группа, самопроизводство. Биотические сообщества. Экология.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций.		Табл. «Популяции»	текущая	§35 (п.3 0,42)
3 (44)	22			Экология как наука. Экологические факторы. <i>Демонстрация</i> гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных.	Комбин.	Систематика. Двойное название с видов. Экология как наука и экологические факторы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение	мультимедиа		письменная	§36 (п. 39,4 0,41)
Экосистемный уровень (8 часов)											
1 (45)	23			Биоценоз и экосистема. <i>Демонстрация</i> моделей экосистем.	Урок усвоения новых знаний	Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема, биогеоценоз. Биосфера.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему	мультимедиа		фронтальная	§42 (п.4 4)
2 (46)	23			Биоценоз и экосистема. <i>Демонстрация</i> моделей экосистем.	Комбин.	Видовое разнообразие, видовой состав.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав». Анализируют структуру биотических сообществ по схеме			текущая	§42 (п.4 5)
3 (47)	24			Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе.	Комбин.	Морфологическая и пространственная структура сообщества.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и	мультимедиа		письменная	§43 (п.4 3)

							пространственную структуру сообществ.				
4 (48)	24			Цепи питания.	Комбин.	Трофическая структура сообщества.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях	мультимедиа		письменная	§44 (п.4 б)
5 (49)	25			Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.	Комбин.	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамида численности и биомассы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей			текущая	§45 (п.4 б)
6 (50)	25			Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.	Комбин.	Продуктивность сообщества. Чистая, первичная и вторичная продукция. Дыхание	Определяют понятия: «продуктивность», «чистая продукция», «первичная и вторичная продукции». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей.			письменная	§45 (п.4 7)
7 (51)	26			Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.	Комбин.	Саморазвитие экосистемы. Равновесие. Первичная и вторичная сукцессия	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии	мультимедиа		фронтальная	§46 (п.4 7)
8 (52)	26			Экологическая сукцессия. Экскурсия в биогеоценоз.	Урок-экскурсия	Саморазвитие экосистемы.	Выполняют практические задания в ходе экскурсии, работая в группах.			письменная	Отчет (п.4 8)
Биосферный уровень (4 часа)											

1 (53)	27		Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. <i>Демонстрация</i> моделей-аппликаций «Биосфера и человек».	Урок усвоения новых знаний	Водная среда, наземно-воздушная среда, почва. Организмы как среда обитания.	Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни	мультимедиа		фронтальная	§47 (п.49)
2 (54)	27		Круговорот веществ и энергии в биосфере.	Комбин.	Средообразующая деятельность организмов.	Определяют понятия: «средообразующая деятельность», «круговорот веществ».			текущая	§48 (п.50)
3 (55)	28		Круговорот веществ и энергии в биосфере.	Комбин.	Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микроэлементы.	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества	презентация		текущая	§49 (п.50)
4 (56)	28		Экологические кризисы. <i>Демонстрация</i> моделей-аппликаций «Биосфера и человек».	Урок-обобщение	Понятие экологического кризиса. Примеры.	Определяют понятия: «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами	Мультимедиа + презентация		письменная	повторение

Раздел 2. Эволюция (7 часов)

1 (57)	29		Основные положения теории эволюции.	Урок усвоения новых знаний	Развитие эволюционного учения. Изменчивость. Естественный отбор. Искусственный отбор. Борьба за существование.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации	мультимедиа		фронтальная	§37 (п.28)
2 (58)	29		Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. <i>Демонстрация</i> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность.	Комбин.	Изменчивость организмов: ненаследственная и наследственная. Генофонд, генотип, фенотип. Генетическое равновесие в популяциях и его нарушения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «генотип», «генофонд», «фенотип». Работают с Интернетом как с источником информации	мультимедиа		текущая	§38. (п.31)
3 (59)	30		Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. <i>Демонстрация</i> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность.	Комбин.	Борьба за существование и естественный отбор. Приспособленность.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Смысловое чтение	мультимедиа	Табл. «Приспособленность и ее относительность», «Борьба за существование и ее формы»	письменная	§39 (п.32)
4	30		Движущие силы эволюции:	Комбин.	Формы естественного отбора:	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы:	презентация	Табл. «Ведущая	письменная	§40 (п.3

(60)			наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. <i>Демонстрация</i> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих приспособленность.		стабилизирующий, движущий.	«стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта.		роль естественного отбора»		3)
5 (61)	31		Искусственный отбор. Селекция. <i>Демонстрация</i> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих результаты искусственного отбора.	Комбин.	Изолирующие механизмы. Видообразование. Полиплоидия.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования	презентация	Табл. «Экологическое видообразование», «Географическое видообразование»	фронтальная	§40 (повт п.25)
6 (62)	31		Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция.	Комбин.	Филогенетические ряды. Основные закономерности эволюции. Параллелизм, конвергенция, дивергенция, гомология, ароморфоз. Идиоадаптация, дегенерация.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию	презентация	Табл. «Ароморфоз у животных», «Идиоадаптация у животных», «Ароморфоз и идиоадаптация у растений»	текущая	§41 (п.33)
7 (63)	32		Экскурсия «Причины многообразия видов в природе».	Урок-экскурсия		Составляют отчет по экскурсии			письменная	Отчет (п.34)

Раздел 3. Возникновение и развитие жизни (5 часов)

1 (64)	32		Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	Урок усвоения новых знаний	Гипотезы возникновения жизни: креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции.	Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем	презентация		фронтальная	§50 (п.35)
2 (65)	33		Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	Комбин.	Развитие представлений о происхождении жизни. Гипотеза Опарина-Холдейна. Современные гипотезы происхождения жизни.	Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем	мультимедиа		текущая	§51 (п.36)
3 (66)	33		Краткая история развития органического мира. <i>Демонстрация</i> окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных, моделей.	Урок усвоения новых знаний	Основные этапы развития жизни на Земле. Эра древней жизни. Развитие жизни в протерозое и палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.	Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между	мультимедиа	Табл. «Ископаемые люди», «Предшественники человека (австралопитековые)»	Письменная	§52, 53 (п.37)

							условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение				
4 (67)	34		Антропогенное воздействие на биосферу .Основы рационального природопользования Экскурсия в краеведческий музей или на геологическое обнажение.	Урок-экскурсия		Готовят отчёт об экскурсии			письменная	Отчет П.5 4,55 (п.3 8)	
5 (68)	34		Доказательства эволюции. Демонстрация окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных, моделей. Л. р. №4 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции»	Урок усвоения новых знаний с элементами практики ума	Эволюция биосферы. Палеонтологические доказательства эволюции.	Определяют понятия: «эволюция биосферы», «доказательства эволюции», «палеонтология». Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни. Выполняют лабораторную работу	презентация	Табл. «Доказательства родства человека с человекообразными обезьянами», «Рудименты и братавизмы»	письменная	Записи	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

РЭШ

МЭШ

Якласс

Моя школа

