

Принят на заседании
педагогического совета
протокол №1
от «30» августа 2024 г.
Председатель педагогического совета:
 Н. А. Стах



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Курской области

Администрация Поньровского района

МКОУ «Горайновская основная общеобразовательная школа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 473004)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

2024-2025 учебный год

с.Горайново

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.

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

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

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

Раздел 1. Введение. Общие сведения о животном мире.

Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Охрана животного мира.

Раздел 2. Одноклеточные животные.

Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие одноклеточных.

Паразитические одноклеточные. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых

одноклеточными. Роль одноклеточных в природе и жизни человека.

Раздел 3. Многоклеточные животные. Беспозвоночные.

Особенности строения и жизнедеятельности. Специализация клеток. Ткани, органы,

системы органов организма животного, их взаимосвязь.

Кишечнополостные. Особенности строения и жизнедеятельности кишечнополостных.

Рефлекс. Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека.

Черви. Особенности строения и жизнедеятельности червей. Многообразие червей.

Паразитические черви. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Роль червей в природе и жизни человека.

Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности моллюсков.

Многообразие

моллюсков. Промысловое значение моллюсков. Роль моллюсков в природе и жизни человека.

Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих.

Многообразие членистоногих. Инстинкты.

Членистоногие — возбудители и переносчики возбудителей болезней человека и

животных, вредители сельскохозяйственных растений. Меры предупреждения заболеваний.

Медоносные пчелы. Пчеловодство. Роль членистоногих в природе, их практическое значение и охрана.

Лабораторные и практические работы:

Изучение внешнего строения дождевого червя

Изучение внешнего строения насекомого

Раздел 4. Позвоночные животные.

Хордовые. Общая характеристика. Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности

рыб. Многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Роль в природе, практическое значение и охрана рыб.

Земноводные и пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности,

многообразие земноводных и пресмыкающихся. Предохранение от укусов и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Роль в природе, практическое значение и охрана земноводных и пресмыкающихся.

Птицы. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие птиц.

Забота о потомстве у птиц. Птицеводство. Породы птиц. Роль в природе, практическое

значение, охрана птиц.

Млекопитающие. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие

млекопитающих. Забота о потомстве. Животноводство. Породы млекопитающих. Роль в

природе, практическое значение и охрана млекопитающих.

Эволюция растений и животных, их охрана. Этапы эволюции органического мира.

Эволюция беспозвоночных и позвоночных животных.

Раздел 5. Экосистемы.

Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад).

Факторы среды

и их влияние на экосистемы. Цепи питания, потоки энергии. Взаимосвязь компонентов

экосистемы и их приспособленность друг к другу. Охрана экосистем.

Лабораторные и практические работы:

Изучение внешнего строения рыбы.

Изучение внешнего строения птицы.

8 КЛАСС

Введение

Науки, изучающие организм человека. Их становление и методы исследования.

1. Происхождение человека

Систематическое положение человека. Историческое прошлое людей. Расы человека.

2. Строение и функция организма

Строение организма

Общий обзор организма. Клеточное строение организма. Ткани. Рефлекторная регуляция.

Демонстрация разложения пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные работы

1. Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Опорно-двигательная система

Значение опорно-двигательной системы, её состав. Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет. Скелет свободных поясов конечностей; добавочный скелет. Соединение костей. Строение мышц, Работа скелетных мышц и их регуляция. Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрации скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей, приёмов первой помощи при травмах

Лабораторные работы

1. Микроскопическое строение кости.

2. Утомление при статической работе.
3. Выявление нарушений осанки и плоскостопия.

Внутренняя среда организма

Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови. Функции. Свертывание крови. Малокровие. Кроветворение. Анализ крови. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Иммунология на службе здоровья.

Лабораторная работа

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскоп.

Кровеносная и лимфатическая система

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрации моделей сердца и торса человека, приёмов измерения артериального давления, приёмов остановки кровотечений.

Лабораторные работы

1. Функции венозных клапанов.
2. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.
3. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.
4. Опыты, выясняющие природу пульса.
5. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозировку нагрузку.

Дыхательная система

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная ёмкость лёгких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и

биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрации модели гортани; модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; роли резонаторов, усиливающих звук; измерение жизненной ёмкости лёгких; приёмов искусственного дыхания.

Лабораторные работы

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. Функциональной пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Пищеварительная система

Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Функции толстого и тонкого кишечника. Всасывание. Барьерная роль. Аппендицит. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.

Демонстрация торса человека.

Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз; движение гортани при глотании.

Лабораторная работа

Действие ферментов слюны на крахмал.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ. Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион.

Лабораторные работы

1. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.
2. Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.

Покровные органы. Терморегуляция. Выделение

Кожа - наружный покровный орган. Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма. Закаливание. Выделение.

Демонстрации рельефной таблицы «Строение кожи», модели почки, рельефной таблицы «Органы выделения»

Самонаблюдения: Рассмотрение под лупой тыльной стороны ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Нервная система организма человека

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы. Строение и функции

спинного мозга. Строение и функции головного мозга. Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация модели головного мозга.

Лабораторные работы

1. Пальцевая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

2. Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Анализаторы. Органы чувств

Анализаторы. Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней. Слуховой анализатор. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.

Демонстрации моделей глаза и уха; опытов выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружения слепого пятна, определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Лабораторная работа

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. Врождённые и приобретённые программы поведения. Биологические ритмы. Сон и сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрации безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления; двойственных изображений, иллюзий установки.

Лабораторная работа

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого образования нового динамического стереотипа.

Эндокринная система

Железы внешне, внутренней и смешанной секреции. Свойство гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрации рельефной таблицы «Эндокринная система человека» модели гортани с щитовидной железой, почек с надпочечниками.

3. Индивидуальное развитие организма

Жизненные циклы. Размножение. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Наследственные и врождённые заболевания, передаваемые половым путём. Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.

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. Навагин) 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*:

формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно - научной картины мира;

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических

объектах, процессах, явлениях, закономерностях, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия

деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения

биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем

рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

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

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

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

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	Введение. Общие сведения о животном мире	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Одноклеточные животные	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Многоклеточные животные. Беспозвоночные	13	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Позвоночные животные	12		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Экосистемы	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
6	Резервные часы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	4	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Происхождение человека	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Строение и функции организма	58	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Индивидуальное развитие организма	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Раздел 1. Молекулярный уровень	8		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Раздел 2.Клеточный уровень	14		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Раздел 3.Организменный уровень	15		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень	2		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Раздел 5.Экосистемный уровень	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Раздел 6.Биосферный уровень	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Раздел 7.Основы учения об эволюции	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Возникновение и развитие жизни на земле.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Биосфера и человек	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	2	

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			7.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1			14.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			21.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Источники биологических знаний	1			28.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы.	1			5.10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Методы изучения живой природы: измерение.	1			12.10.	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	19.10.	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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Понятие об организме.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
10	Увеличительные приборы для исследований.	1				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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Жизнедеятельность организмов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e

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

26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Пищевые связи в природных сообществах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Разнообразие природных сообществ.	1				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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
30	Природные зоны Земли, их обитатели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31	Влияние человека на живую природу.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Глобальные экологические проблемы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Пути сохранения биологического разнообразия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе.	1				
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			7.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма.	1			14.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения.	1			21.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи».	1			28.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».	1		0.5	5.10.	
6	Жизнедеятельность клетки.	1			12.10.	
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)».	1		0.5	19.10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8	Органы растений. Лабораторная	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae

	работа «Изучение внешнего 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		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				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11	Видоизменение корней.	1				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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca

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

	растениями».					
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
25	Лист и стебель как органы дыхания.	1				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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
27	Выделение у растений. Листопад.	1				
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян».	1		0.5		Библиотека ЦОК 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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
30	Размножение растений и его значение.	1				
31	Опыление. Двойное оплодотворение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842

32	Образование плодов и семян.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
33	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)».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	8		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Особенности, многообразие и классификация животных.	1			1.09.	
2	Входное тестирование. Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных.	1			8.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
3	Общая характеристика одноклеточных. Корненожки, Жгутиконосцы, Инфузории.	1			15.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
4	Значение простейших. Паразитические простейшие.	1			22.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
5	Организм многоклеточного животного.	1			29.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
6	Тип Кишечнополостные.	1			6.10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
7	Многообразие Кишечнополостных.	1			13.10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
8	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви.	1			20.10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
9	Тип Круглые черви и Тип Кольчатые черви. П/р №1 «Изучение внешнего строения дождевого червя».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6

10	Обобщение по темам: «Кишечнополостные», «Черви».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6
11	Тип Моллюски. Класс Брюхоногие и класс Двустворчатые моллюски.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Класс Головоногие моллюски.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Класс Паукообразные.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Класс Насекомые. П/р №2 «Изучение внешнего строения насекомого».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Многообразие Насекомых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Обобщение по темам: «Моллюски», «Членистоногие».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Тип Хордовые.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Общая характеристика рыб. Л/р №1 «Изучение внешнего строения рыбы».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Класс Земноводные.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
22	Класс Пресмыкающиеся.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Класс Птицы. Л/р № 2 «Изучение	1		0.5		Библиотека ЦОК

	внешнего строения птицы».				https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Многообразие птиц и их значение. Птицеводство.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Класс Млекопитающие.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Многообразие млекопитающих.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Домашние млекопитающие.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Обобщение по теме: Позвоночные животные.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Экосистема.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Экологические факторы. Среда обитания организмов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Биотические и антропогенные факторы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Искусственные экосистемы. Обобщающий урок по теме: «Охрана животного мира».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
34	Резервное время.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Науки, изучающие организм человека. Их становление и методы исследования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Систематическое положение человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Историческое прошлое людей. Расы человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Общий обзор организма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
5	Клеточное строение организма. Строение и функции клетки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
6	Ткани животных и человека. Лр. Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
7	Зачет «Общий обзор организма. Клеточное строение организма. Ткани.»	1				
8	Нервная регуляция.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863e0c36
9	Значение опорно-двигательной системы, её состав. Строение костей. Лр. Микроскопическое строение кости.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
10	Скелет головы человека. Осевой скелет.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
11	Скелет свободных поясов конечностей: добавочный скелет. Соединение костей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
12	Строение мышц. Лр. Мышцы человеческого организма. Работа скелетных мышц и их регуляция. Лр. Утомление при статической работе.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
13	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Лр. Выявление нарушений осанки и плоскостопия. Нарушение осанки и плоскостопие.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
14	Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
15	Развитие опорно-двигательной системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
16	Зачет. Обобщение по теме: Опорно-двигательная система.	1				
17	Кровь и остальные компоненты	1		0,5		Библиотека ЦОК

	внутренней среды организма. Их взаимодействие. Л\р. Рассматривание крови человека и лягушки под микроскоп.					https://m.edsoo.ru/863e1712
18	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
19	Тканевая совместимость и переливание крови.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
20	Транспортная система организма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
21	Круги кровообращения. Л\р. Функции венозных клапанов. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
22	Строение и работа сердца.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
23	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Л\р. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выясняющие природу пульса.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
24	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Л.\р. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c

	системы на дозировку нагрузку.					
25	Зачет. Обобщение по теме: Кровеносная и лимфатическая система.	1				
26	Значение дыхания. Органы дыхательной системы, дыхательные пути, голосообразование. Заболевание дыхательной системы. Административная контрольная работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
27	Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
28	Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная ёмкость лёгких. Л.р. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональной пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
29	Первая помощь при поражении органов дыхания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
30	Зачет по теме «Дыхание».	1				
31	Питание и пищеварение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
32	Значение пищеварения. Строение и	1				Библиотека ЦОК

	функции пищеварительной системы.					https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Пищеварение в ротовой полости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
34	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Л\р. Действие ферментов слюны на крахмал.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Функции толстого и тонкого кишечника. Всасывание. Барьерная роль. Аппендицит.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
37	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
38	Энергозатраты человека и пищевой рацион.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
39	Витамины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
40	Зачет. Обобщение по теме: Пищеварение и обмен веществ.	1				
41	Кожа - наружный покровный орган.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
42	Уход за кожей гигиена кожи и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba

	обуви. Болезни кожи.					
43	Терморегуляция организма. Закаливание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
44	Строение и работа почек. Предупреждение заболеваний почек . Питьевой режим.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
45	Контроль знаний по темам «Обмен веществ. Выделение. Кожа».	1	1			
46	Значение нервной системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
47	Строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
48	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Лр. Пальцевая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Функции переднего мозга.	1			0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
49	Вегетативная нервная система, строение и функции. Соматический и автономный отделы нервной системы.	1			0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
50	Анализаторы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538

51	Зрительный анализатор. Л.\р. Иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
52	Гигиена зрения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
53	Слуховой анализатор.	1				[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
54	Зачет «Нервная система. Органы чувств. Анализаторы».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
55	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
56	Врождённые и приобретённые программы поведения. Л\ Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого образования нового динамического стереотипа.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
57	Биологические ритмы. Сон и сновидения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
58	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
59	Воля, эмоции, внимание. Развитие наблюдательности и мышления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
60	Железы внешней , внутренней и смешанной секреции. Функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

	желез. Административная контрольная работа.					
61	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Роль эндокринной регуляции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
62	Жизненные циклы. Размножение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
63	Наследственные и врождённые заболевания, заболевания передаваемые половым путём.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
64	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
65	Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
66	Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
67	Итоговая контрольная работа. Итоговое занятие.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Резервный урок.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	7		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология - наука о жизни.	1				
2	Методы исследования в биологии.	1				
3	Сущность жизни и свойства живого.	1				
4	Молекулярный уровень: общая характеристика.	1				
5	Углеводы. Липиды.	1				
6	Состав и строение белков.	1				
7	Функции белков.	1				
8	Нуклеиновые кислоты.	1				
9	АТФ и другие органические соединения клетки.	1				
10	Биологические катализаторы . <i>Лабораторная работа №1.</i> <i>«Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой».</i>	1		1		
11	Вирусы.	1				
12	Основные положения клеточной теории.	1				
13	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	1				
14	Органоиды цитоплазмы.	1				
15	Лизосомы. Митохондрии. Пластиды.	1				

	Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.					
16	Ядро клетки. Хромосомный набор клетки.	1				
17	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.	1				
18	Различия в строении клеток эукариот и прокариот. <i>Лабораторная работа № 2</i> <i>«Строение клеток растений и животных».</i>	1		1		
19	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	1				
20	Энергетический обмен в клетке.	1				
21	Типы питания клетки.	1				
22	Фотосинтез и хемосинтез. Гетеротрофы.	1				
23	Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция.	1				
24	Деление клетки. Митоз.	1				
25	Зачет: "Молекулярный уровень" «Клеточный уровень»	1				
26	Размножение организмов. Бесполое размножение.	1				
27	Развитие половых клеток Мейоз.	1				
28	Оплодотворение. Административная контрольная работа	1	1			
29	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1				

30	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1				
31	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1				
32	Дигибридное скрещивание.	1				
33	Взаимодействие генов.	1				
34	Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана.	1				
35	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1				
36	Модификационная изменчивость. <i>Лабораторная работа №3 «Выявление изменчивости организмов».</i>	1		1		
37	Мутационная изменчивость.	1				
38	Основы селекции. Работы Н. И. Вавилова Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1				
39	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1				
40	Зачет: "Организменный уровень".	1				
41	Вид. Критерии вида. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение морфологического критерия вида».</i>	1		1		
42	Популяция – элементарная единица эволюции	1				
43	Сообщество. Экосистема. Биogeоценоз.	1				

44	Состав и структура сообщества.	1				
45	Потоки вещества и энергии в экосистеме.	1				
46	Саморазвитие экосистемы.	1				
47	Изучение и описание экосистем своей местности.	1				
48	Биосфера. Среды жизни.	1				
49	Круговорот веществ в биосфере.	1				
50	Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.	1				
51	Экологические проблемы. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.	1				
52	Зачет по теме;»Популяционно-видовой, экосистемный, биосферный уровни.»	1				
53	Развитие эволюционного учения.	1				
54	Борьба за существование. Естественный отбор.	1				
55	Формы естественного отбора. Механизмы изоляции.	1				
56	Результат эволюции- приспособленность организмов к среде обитания. Выявление приспособленности к среде обитания.	1				
57	Изолирующие механизмы. Видообразование.	1				
58	Макроэволюция.	1				

	Основные закономерности эволюции.					
59	Гипотезы возникновения жизни.	1				
60	Основные этапы возникновения жизни.	1				
61	Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое.	1				
62	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1				
63	Место и роль человека в системе органического мира. Эволюция человека.	1				
64	Клетка- структурная и функциональная единица живого. Административная контрольная работа.	1				
65	Закономерности наследственности и изменчивости.	1				
66	Становление современной теории эволюции. Взаимодействие организма и среды обитания.	1				
67	Итоговая контрольная работа.	1	1			
68	Итоговое занятие. Анализ. Подведение итогов.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	4		

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

1. Биология 5-6 класс «Растения» под редакцией В.В.Пасечника.
2. Биология 7 класс «Животные» под редакцией В.В.Пасечник.
3. Биология 8 класс «Человек» под редакцией Д.В.Колесов и др.
4. Биология 9 класс «Введение в общую биологию и экологию» под редакцией А.А.Каменский.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. <http://center.fio.ru/method/>- документы, программы, сетевые ресурсы. Раздел СОМ (сетевое объединение учителей-методистов)
2. <http://bio.1september.ru/>. Электронная версия газеты «Биология»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

1. <http://www.polezen.ru/interes/anatomy.php> - Человек в цифрах: занимательная анатомия.
2. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>. - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа "Здоровье и окружающая среда".
3. <http://coralsea.narod.ru/biocenos/sea/coralreef/> «Мир кораллов».
4. <http://nature.ok.ru/biodiversity>. - Редкие и исчезающие животные России.
5. <http://www.entomology.narod.ru/>-«Информационно-поисковый сайт или «почти всё» по энтомологии».
6. www.luzhok.ru/ - «Лужок».
7. <http://plant.geoman.ru/>. Библиотека 'Жизнь растений'.

8. <http://www.dront.ru/ecosites.ru.html>

9. <http://fadr.msu.ru/ecocoop/>.

10. <http://ecology.samara.ru/>.