

**ГБОУ Республики Марий Эл «Верх-Ушнурская средняя
общеобразовательная (национальная) школа с углубленным изучением
отдельных предметов»**

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол № 6 от 29.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директором ГБОУ РМЭ
«Верх-Ушнурская средняя
общеобразовательная
(национальная) школа»

В.Ф. Галкин
Приказ № 33.1-О от 30.08.23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3750869)

**учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)
с использованием оборудования центра «Точка роста»
для обучающихся 5 – 9 классов**

с. Верх-Ушнур, 2023

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 биосфера, 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.

На базе школы и кабинета биологии и химии создан центр «Точка роста». Оснащение общеобразовательных школ современным цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы, без которой

сложно представить не только профильное обучение, но и современный образовательный процесс в целом. Разрастается оле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум.

Использование учебного оборудования становится средством обеспечения этого взаимодействия, тем более в условиях обучения предмету на углублённом уровне, предполагаемом профилизацией обучения.

Данная рабочая программа предусматривает использование цифровых лабораторий по «биологии», «Нейротехнологии» с сенсорными датчиками, а также цифровой микроскоп, ноутбук, мультимедийную панель.

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 видеокурс

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 видеозадачи.

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 видеозадачи.

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 микропрепараторов).

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 микропрепараторе).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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

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

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

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

Лабораторные 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, сансевьера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

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

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

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеозадачи.

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеозадачи.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

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

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

Введение Науки о человеке и их методы.

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных.

1. Общий обзор организма человека.

Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

2. Опора и движение.

Опорно-двигательная система человека. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах ОДС.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение усталости мышц с помощью электромиографии.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

3. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда человека, значение её постоянства. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая система. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки.

Лабораторные и практические работы.

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

4. Кровообращение и движение лимфы.

Строение и работа сердца. Сосудистая система. Кровяное давление и пульс. Лимфообращение. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Регуляция деятельности сердца и сосудов.

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

Первая помощь при кровотечениях.

5. Дыхание.

Дыхательная система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в легких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

6. Питание.

Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

7. Обмен веществ и превращение энергии в организме.

Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных веществ, белков, углеводов, жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

8. Выделение продуктов обмена.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания мочевыделительной системы и их предупреждение.

9. Покровы тела.

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.

Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

11. Органы чувств и анализаторы.

Строение и функции органов зрения, слуха. Нарушения зрения, слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувство. Обоняние. Вкус.

12. Психика и поведение человека. ВНД.

Поведение и психика человека. Безусловные и условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Особенности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

13. Размножение и развитие человека.

Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передаваемые половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция, её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-биологическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

14. Человек и окружающая среда.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы организма. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Окружающая среда и здоровье человека.

9 КЛАСС

Введение. Биология как наука

Биология как наука и методы ее исследования. Понятие «жизнь».

Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

1. Основы цитологии

Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты. Автотрофы, гетеротрофы. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов. Вирусы.

2. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетические возможности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Биосинтез белка. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.

Демонстрации: модели клетки; микропрепараты митоза в клетках корешков лука; микропрепараты хромосом; модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток; расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторная работа № 1 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом».

3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Бесполое и половое размножение организмов. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрации: микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных; половое и бесполое размножение; оплодотворение

Лабораторная работа № 2 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах

4. Основы генетики.

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Практическая работа №1-4 «Решение генетических задач».

5. «Закономерности наследственности и изменчивости»

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Лабораторная работ №3 «Построение вариационной кривой».

6. Генетика человека.

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Практическая работа №5 «Составление родословных».

7. Основы селекции и биотехнологии.

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции. Учение Н.И.Вавилова. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии. Клонирование человека.

Демонстрации: живые растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

8. Эволюционное учение.

Основные положения теории эволюции. Вид, его критерии. Структура вида. Популяция - форма существования вида. Видообразование. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность.

Демонстрации: гербарии, коллекции, модели, муляжи, живых растений и животных; признаки вида.

Лабораторная работа № 4 «Изучение морфологического критерия вида».

9. Возникновение и развитие жизни на Земле

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Демонстрации: окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных, модели.

10. Основы экологии

Экология как наука. Экологические факторы. Биоценоз и экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрации коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах; модели экосистем; структура экосистемы; пищевые цепи и сети; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; типы взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм); агрозоосистема.

Практические работы

- ✓ Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).
- ✓ Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.
- ✓ Изучение и описание экосистемы своей местности.
- ✓ Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни»

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 (явление);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явление, 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 корректизы 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;

использовать 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);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие,

кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	8	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всег- о	Кон- трольные работы	Практи- ческие работы	
1	Введение. Науки о человеке	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Общий обзор организма человека	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Опора и движение	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Внутренняя среда организма	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Кровообращение и движение лимфы	54	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Дыхание	5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Питание и пищеварение	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Обмен веществ и превращение энергии	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Выделение	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c

10	Покровы тела	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Нейрогуморальная регуляция	7		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Органы чувств и сенсорные системы	3		1.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Поведение и психика	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Размножение и развитие	6		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	11	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контро льные работы	Практи ческие и лаборат орные работы	
	Введение. Биология как наука	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
1	Основы цитологии	8		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2	Обмен веществ	6	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
4	Основы генетики	11		2	
5	Закономерности изменчивости организмов	4		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
6	Генетика человека	3	0,5	0,5	
7	Основы селекции и биотехнологии	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
8	Основы эволюционного учения	8		0,5	
9	Возникновение и развитие жизни на Земле.	6			
01	Основы экологии	11		0,5	
	Обобщение и повторение	1	1		https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 5 КЛАСС.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Да та	ЭЦОР
		Вс его	Ко нт р ра бо	Пр ак ра бот		
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccaa60
2	Биология - система наук о живой природе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Источники биологических знаний	1				https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы	1				Цифровая лаборатория «Биология» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Методы изучения живой природы: измерение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового и цифрового микроскопа, правила работы с ними»	1		0.5		Цифровой микроскоп, видеокамера. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
8	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками томата, инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1		0.5		Цифровой микроскоп, видеокамера. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Понятие об организме	1				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 чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		0.5		Цифровой микроскоп, видеокамера. https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Жизнедеятельность организмов	1				https://m.edsoo.ru/863ce568
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение	1		0.5		Сенсорные датчики влажности воздуха.

	за потреблением воды растением»				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			Цифровой микроскоп, видеокамера. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Среды обитания организмов	1			
20	Водная среда обитания организмов	1			https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Наземно-воздушная среда обитания	1			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			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			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			https://m.edsoo.ru/863cfb20
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лаб.работка «Изучение искусственных сообществ и их обитателей	1	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf3c
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1			https://m.edsoo.ru/863cf6ea
31	Влияние человека на живую природу	1			https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Глобальные экологические проблемы	1			https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
34	Резервный урок. Обобщение материала, изученному в 5 классе	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Да та	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Вс его	Ко нт. ра бот ы	Пр ак т ра бот ы		
1	Ботаника – наука о растениях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1				Цифровой микроскоп, видеокамера. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
6	Жизнедеятельность клетки	1				Цифровой микроскоп., Сенсорные датчики кислорода и углекислого газа
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепараторов)»	1		0.5		Цифровой микроскоп., Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
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				Цифровой микроскоп, 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 микропрепарate)»	1		0.5		Цифровой микроскоп, Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
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 растениями»	1		0.5		Сенсорные датчики кислорода и углекислого газа Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
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				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/863d3cca
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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
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»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. БИОЛОГИЯ. 7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дат а	ЭЦОР
		Всег о	Кон т раб	Прак т рабо т		
1	Многообразие организмов и их классификация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Систематика растений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		0.5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Высшие споровые растения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Общая характеристика папоротникообразных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишечек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1		0.5		Лупы, видеокамера. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2

13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
17	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
23	Растительные сообщества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Структура растительного сообщества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
25	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Растения города. Декоративное цветоводство	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a

27	Охрана растительного мира	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
28	Бактерии - делящиеся организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение шляпочных грибов на муляжах»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (микроорганизмов) и многоклеточных (пенициллов) плесневых грибов».	1		0.5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32	Грибы - паразиты растений, животных и человека	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34	Обобщение по итогам курса 7 класса	1	1	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	6.5		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ . 8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дат а изуч ени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы Ресурсы «Точки роста»
		Всег о	Кон тр.р абот ы	Прак т. работ ы		
	Введение. Науки о человеке.					
1	Науки о человеке и их методы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Расы человека. Среда обитания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
	1.Общий обзор организма человека.					
4	Строение организма. Общий обзор. Уровни организации.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfa8
5	Клеточное строение организма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
6	Лабораторная работа № 1 «Изучение тканей человека на готовых микропрепаратах»	1		0,5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8. Цифровой микроскоп.
7	Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)». Регуляция процессов жизнедеятельности.	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfa8
	2.Опора и движение.					
8	Опорно-двигательная система. Состав, строение, рост и виды костей. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	1		0.5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
9.	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
10	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
11	Строение и функции скелетных мышц.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
12	Работа мышц и их регуляция. Практическая работа «Изучение усталости мышц с помощью электромиографии»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398. Центральный модуль и модуль ЭМГ.
13	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм. Практическая работа «Оказание первой	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

	помощи при повреждении скелета и мышц»					
14	Гиподинамия. Плоскостопие и его профилактика.	1				
	3. Внутренняя среда организма	1				
15	Внутренняя среда организма. Состав и функции. Гомеостаз	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
16	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1		0.5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
17	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
18	Иммунитет. Нарушение иммунной системы. Вакцинация.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
	4. Кровообращение и движение лимфы					
19	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
20	Сосудистая система. Круги кровообращения. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	1		0.5		Цифровой тонометр. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
21	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1		0.5		Модуль ЭКГ. Центральный модуль. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
22	Лимфообращение. Движение лимфы по сосудам.	1.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
23	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
	5.Дыхание.					
24	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Голосообразование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
25	Легкие. Газообмен в легких и тканях.	1		0.5		Сенсор механических колебаний грудной клетки. Центральный модуль. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe

26	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа «Разные виды дыхания и регистрация дыхательных движений»					
27	Заболевания органов дыхания и их профилактика. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания .	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
28	Обобщение и повторение по главам 3-5.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
	Глава 6. Питание и пищеварение					
29	Питание и его значение. Органы пищеварения, их строение и функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a https://m.edsoo.ru/863e30d0
30	Пищеварение в ротовой полости. Зубы. Глотка. Пищевод.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
31	Строение желудка. Пищеварение в желудке.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
32	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
33	Методы изучения органов пищеварения. Регуляция пищеварения. Гигиена питания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
34	Заболевания органов ЖКТ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
	Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека					
35	Пластический и энергетический обмен. Регуляция обмена веществ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
36	Ферменты и витамины и их роль в организме.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
37	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
	Глава 8. Выделение продуктов обмена					
38	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516

39	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
40	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
	Глава 9. Покровы человека					
41	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью цифровой камеры тыльной и ладонной стороны кисти»	1		0.5		Цифровая камера Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
42	Кожа и терморегуляция. Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 https://infourok.ru/konkurs-metodicheskikh-razrabotok-po-biologii-s-ispolzovaniem-oborudovaniya-so-tochka-rosta-6686238.html?ysclid=lnuelblg1v822722
43	Обобщение и повторение по главам 6-9	1	1			
	Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	1				
44	Железы внешней, смешанной и внутренней секреции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
45	Эндокринная система человека. Роль эндокринной регуляции и ее нарушения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
46	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
47	Строение и значение нервной системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
48	Спинной мозг, его строение и функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
49	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по макетам)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
50	Соматический и вегетативный отделы нервной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
51	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
	Глава 11. Органы чувств. Аналитаторы.					
52	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4

	Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже)				
53	Слуховой анализатор и вестибулярный анализаторы. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)».	1	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
54	Мышечное чувство, осязание. Обонятельный и вкусовой анализатор. Боль.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
	Глава 12. Психика и поведение человека. ВНД				
55	Высшая нервная деятельность человека. Рефлексы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
56	Познавательные процессы. Память и обучение. Внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	1	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
57	Врождённые и приобретённые формы поведения. Речь, сознание, воля, эмоции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
58	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	1	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
59	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
	Глава 13.Размножение и развитие человека				
60	Особенности размножения человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
61	Половая система и половые клетки. Оплодотворение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
62	Наследственные болезни. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
63	Беременность и роды. Развитие зародыша и плода.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
64	Становление личности.	1			

	Интересы, склонности, способности. Темперамент.					
65	Критические периоды в развитии человека.	1				
	Глава 14. Человек и окружающая среда					
66	Социальная и природная среда человека. Профилактика вредных привычек и асоциального поведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Окружающая среда и здоровье человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Итоговая контрольная работа	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	11		

9 КЛАСС. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Да та	Электронные цифровые образовательные ресурсы Библиотека ЦОК. Оборудован в центра «Точка Роста»
		Вс его	Кон тр.р абот ы	Пра к. рабо ты		
	Введение Биология как наука					
1	Биология как наука. Методы и значение биологии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
	1. Основы цитологии (8)					
2	Основы цитологии. Клеточная теория	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
3	Химический состав клетки. Неорганические вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
4	Углеводы. Липиды. Белки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
5	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
6	Строение эукариотической клетки. Ядро. Плазмалемма. Транспорт веществ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
7	Одномембранные и немембранные органоиды	1				https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
8	Двумембранные органоиды.	1		0,5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
9	Бактерии. Вирусы. Лабораторная работа № 1 «Строение клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»»	1				https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
	2. Обмен веществ (6)					
10	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
11	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
12.	Свойство генетического кода.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
13.	Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
14	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	1				
15.	Обобщение знаний «Основы цитологии. Обмен веществ»	1	0,5			
	3. «Размножение и					

	индивидуальное развитие (онтогенез)» (5)				
16	Формы размножения организмов. Бесполое размножение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
17	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	1	0.5		Цифровой микроскоп. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
18	Половое размножение. Строение и развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
19	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
20	Влияние факторов внешней среды на онтогенез	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
4. Основы генетики (11)					
21	Генетика — наука о наследственности и изменчивости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
22	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
23	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
24	Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на 1 и 2 законы Менделя»	1	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
25	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
26	Практическая работа №2 «Решение генетических задач на 3 закон Менделя»»	1	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
27	Практическая работа №3 «Решение генетических задач на 3 закон Менделя»»	1	0,5		
28	Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
29	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
30	Практическая работа № 4 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
31	Взаимодействие генов. Кодоминирование.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
5. Закономерности изменчивости					
32	Наследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe

33	Мутационная изменчивость	1			
34	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
35	Лабораторная работа № 3. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	0,5		
	6. Генетика человека				
36	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа №5 «Составление родословных.	1	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
37	Генотип и здоровье человека. Наследственные заболевания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
38	Обобщение по главам 3-6	1	0,5		
	7. Основы селекции и биотехнологии				
39	Селекция как наука. Основные методы селекции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
40	Достижения мировой и отечественной селекции. Работы Н.И. Вавилова.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
41	Центры происхождения культурных растений. Работы Н.И. Вавилова	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
42	Достижения и перспективы биотехнологии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
	8. Основы эволюционного учения (8)				
43	Учение об эволюции органического мира Ч. Дарвина.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
44	Вид. Критерии вида. Лабораторная работа №4 « Изучение морфологического критерия вида».	1	0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
45	Популяционная структура вида..	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
46	Видообразование и микроэволюция.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde
47	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Формы естественного отбора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0
48	Адаптации как результат естественного отбора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde
49	Урок-семинар «Современные проблемы теории эволюции»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde
50	Обобщение по главам 7-8	1	0,5		
	9. Возникновение и развитие жизни на Земле (6).				

51.	Взгляды, гипотезы, теории о происхождении жизни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea5a6
52	Органический мир как результат эволюции. Макроэволюция. Основные закономерности эволюции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
53	История развития органического мира. Развитие жизни на Земле в протерозой и палеозой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
54	Развитие жизни на Земле в мезозой и кайнозой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
55	Происхождение человека. Человеческие расы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c
56	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле»	1				
10. Основы экологии (12)						
57	Основы экологии. Экологические факторы и их влияние на организмы. Абиотические факторы.	1				Цифровые датчики кислорода, влажности Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
58	Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни»	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e
59	Экологическая ниша. Структура популяций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
60	Типы взаимодействия популяций разных видов. Межвидовые отношения организмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348
61	Экосистемный уровень организации живой природы. Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
62	Состав и структура экосистемы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
63	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Экологические пирамиды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
64	Искусственные биоценозы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
65	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
66	Экологические проблемы современности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebale
67	Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	1				
68	Обобщение за курс 9 класса	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- «Биология». 5 класс: базовый уровень. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк Г. Москва: Просвещение.«Биология».
- 5-6 классы. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др.; . Москва: Просвещение
- «Биология». 6 класс: базовый уровень. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк Г.Москва.: Просвещение
- «Биология». 7 класс: базовый уровень. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк Г, под редакцией ВВ Пасечника. М.: Просвещение
- «Биология». 7 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. . и др. М.: Просвещение
- «Биология 8-й класс базовый уровень. Учебник /В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, З. Г. Гапонюк ; под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение,
- «Биология». 8 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. . и др.; . М: Просвещение.
- «Биология : 9 -й класс : базовый уровень : учебник / Учебник В. В. Пасечник, А. А. Каменский , Г. Г. Швецов , З. Г. Гапонюк; под ред. В. В. Пасечника . - Москва : Просвещение.
- «Биология». 9 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. . и др.; . М: Просвещение.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- В.В. Пасечник. Биология. Индивидуально-групповая деятельность. Поурочные разработки. 5-6 класс. Учебное пособие. . - Москва : Просвещение.
- Пасечник, В. В. Биология : Введение в биологию : линейный курс. 5 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника. — М.: Просвещение
- Биология : Покрытосеменные растения : строение и жизнедеятельность : линейный курс. 6 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В. В. Пасечник. — М. : Просвещение.
- Биология : Многообразие растений. Бактерии. Грибы : линейный курс. 7 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Многообразие растений. Бактерии. Грибы.7 класс» / В. В. Пасечник. — М. : Просвещение.
- Демичева, И. А. Биология : Человек : Линейный курс. 9 класс. Методическое пособие к учебнику Д. В. Колесова, Р. Д. Маша, И. Н. Беляева «Биология. Человек. / И. А. Демичева, И. Н. Беляев. — М. : Просвещение.
- Биология. 5 класс. Обновлённые ФГОС ООО: Методическое пособие / Сост. А. А. Антонова, К. А. Бобров, Ю. В. Богданова и др.; отв. ред. А. А. Антонова. —Кострома: КОИРО.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Работа с цифровыми лабораториями
<https://rutube.ru/video/89ab6579af1707ab1b774fa782fdbcb6a/?ysclid=lnueqmx3kz774243134>
- Вся биология : <http://www.sbio.info>
- Открытый колледж: Биология <http://college.ru/biologiya/>
- Государственный Дарвиновский музей <http://www.darwin.museum.ru>
- Энциклопедия растений <http://www.greeninfo.ru/>
- Животные <http://www.theanimalworld.ru/>
- Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас <http://med.claw.ru>
- Мир животных: электронные версии книг <http://animal.geoman.ru>
- Растения: электронные версии книг <http://plant.geoman.ru>
- Редкие и исчезающие животные России и зарубежья <http://www.nature.ok.ru>
- Центр охраны дикой природы: публикации по экологии <http://www.biodiversity.ru>
- Всероссийская олимпиада школьников по биологии <http://bio.rusolymp.ru>
- Всероссийская олимпиада школьников по экологии <http://eco.rusolymp.ru>