

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Департамент образования комитета по социальной политике и культуре администрации
г. Иркутска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №36
(МБОУ г. Иркутска СОШ №36)

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ В. К. Кузьмина
Приказ №47 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1178624)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

Иркутск 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 биосферы, последствия деятельности человека в природе;

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

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

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

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

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

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

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

Практические работы.

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

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

Изучение микропрепарата клеток корня.

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

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

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

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

Питание растения.

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

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

Дыхание растения.

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

Транспорт веществ в растении.

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

Рост и развитие растения.

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, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

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

Определение условий прорастания семян.

7 класс

Многообразие организмов, их классификация.

Многообразие организмов. Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки различных представителей разных царств живой природы.

Бактерии . Грибы. Лишайники.

Бактерии . Грибы. Лишайники.

Многообразие растительного мира.

Многообразие растений, принципы их классификации.

Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение.

Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе.

Семенные растения.

Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, использование человеком.

Покрывосеменные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразия.

Строение семян. Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Побег и почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение

листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Размножение покрытосеменных растений. Классификация покрытосеменных. Класс Двудольные. Семейства: Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Сложноцветные, Мотыльковые. Класс Однодольные. Семейства: Лилейные, Злаки. Общая характеристика, представители, значение в природе и жизни человека.

Лабораторные работы:

- Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
- Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).
- Изучение строения и многообразия голосеменных растений.
- Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Многообразие животного мира.

Общие сведения о животном мире. Простейшие, их классификация, строение, процессы жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека. Паразитические простейшие. Ткани. Органы и системы органов многоклеточных животных.

Тип Кишечнополостные: особенности строения и жизнедеятельности.

Значение Кишечнополостных. Многообразие кишечнополостных.

Тип Плоские черви.

Тип Круглые черви.

Тип Кольчатые черви.

Моллюски: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие: Класс Ракообразные, Класс Паукообразные, Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Тип Хордовые. Строение и жизнедеятельности рыб. Многообразие и значение рыб.

Класс Земноводные. Многообразие и значение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Многообразие и значение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Строение и жизнедеятельность птиц. Многообразие и значение птиц. К

Класс Млекопитающие. Строение и жизнедеятельность млекопитающих.

Многообразие и значение млекопитающих. Домашние млекопитающие.

Лабораторные работы:

Изучение внешнего строения дождевого червя.

Изучение внешнего строения насекомого.

Изучение внешнего строения рыбы.

Изучение внешнего строения птиц, особенностей перьевого покрова.

Эволюция растений и животных, их охрана

Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

Экосистемы

Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад).
Факторы среды и их влияние на экосистемы. Цепи питания, потоки энергии.
Взаимосвязь компонентов экосистемы и их приспособленность друг к другу.
Охрана экосистем.

Этапы эволюции органического мира. Освоение суши растениями и животными. Охрана растительного и животного мира.

Экосистема. Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Искусственные экосистемы

8 класс

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *этифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета*. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам*. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды*. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды*. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха*. Соблюдение правил поведения в окружающей

среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. *Изучение строения головного мозга;*
3. *Выявление особенностей строения позвонков;*
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*
7. *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*
8. Изучение строения и работы органа зрения.

9 класс

Содержание учебного предмета

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в*

биогеоценозах. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы*. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
3. Естественный отбор - движущая сила эволюции.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

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

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов

растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

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

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

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

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

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(простейшие, кишечнорастворимые, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

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

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

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к

различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных

систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

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

6 КЛАСС

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

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Многообразие организмов, их классификация	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Бактерии, грибы, лишайники	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Многообразие растительного мира	12	2	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Многообразие животного мира	13	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Эволюция растений и животных, их охрана	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
6	Экосистемы	3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	8	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Общий обзор организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Опора и движение	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Внутренняя среда организма	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Кровообращение и лимфообращение	5	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Питание	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Обмен веществ и превращение энергии	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
9	Выделение продуктов обмена	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
10	Покровы тела человека	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
11	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности.	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
12	Органы чувств. Анализаторы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность.	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
14	Размножение и развитие человека	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
15	Человек и окружающая среда	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	14	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Основы цитологии – науки о клетке	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Основы генетики	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Генетика человека	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Основы селекции и биотехнологии	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	эволюционное учение	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	возникновение и развитие жизни на Земле	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	взаимосвязи организмов и окружающей среды	20	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
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				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы	1				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: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
8	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Понятие об организме	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863cdb36
10	Увеличительные приборы для исследований	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
11	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Жизнедеятельность организмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
15	Многообразие и значение растений	1				
16	Многообразие и значение животных	1				
17	Многообразие и значение грибов	1				
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Среды обитания организмов	1				
20	Водная среда обитания организмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23	Организмы как среда обитания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508

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

6 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
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				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5		
6	Жизнедеятельность клетки	1				
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8	Органы растений. Лабораторная работа	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86

	«Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»					3d12ae
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11	Видоизменение корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
13	Строение стебля. Лабораторная работа	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86

	«Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»					3d28ca
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Плоды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
19	Распространение плодов и семян в природе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
20	Обмен веществ у растений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
21	Минеральное питание растений. Удобрения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00

22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5		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				
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	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4

	комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»					
30	Размножение растений и его значение	1				
31	Опыление. Двойное оплодотворение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
32	Образование плодов и семян	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
33	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	8		

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контро льные работы	Прак тичес кие работ ы		
1	Систематика — наука о многообразии и классификации организмов. Вид — исходная единица систематики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Входная контрольная работа № 1 за курс биологии 6 класса	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Бактерии: особенности строения и жизнедеятельности. Роль бактерий в природе и жизни человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Грибы: особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов, их роль в жизни человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5	Лишайники — комплексные симбиотические организмы. Роль в природе, использование человеком.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Строение, жизнедеятельность, размножение. Роль водорослей в природе, использование в	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6

	практической деятельности и охрана.					
7	Риниофиты — первые наземные высшие растения. Появление тканей. Ткани растений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Контрольная работа № 2 по теме: «Низшие растения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Средообразующее значение мхов. Лабораторная работа № 1 Строение мха.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Папоротники, строение и жизнедеятельность. Лабораторная работа № 2 Строение папоротника. Многообразие папоротников, их роль в природе. Средообразующее значение папоротников. Использование и охрана папоротников	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11	Особенности строения и жизнедеятельности голосеменных. Лабораторная работа № 3: Строение хвои и шишек хвойных	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Многообразие голосеменных. Хвойный лес как природное сообщество. Роль голосеменных в природе,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2

	их использование					
13	Покрытосеменные растения, особенности их строения и процессов жизнедеятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Многообразие покрытосеменных, их классификация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Класс Двудольные, важнейшие семейства класса. Лабораторная работа № 4 Строение семян однодольных и двудольных растений	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Класс Однодольные, важнейшие семейства класса. Многообразие растений, выращиваемых человеком.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6
17	Контрольная работа № 3 по теме: «Многообразие растительного мира»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6
18	Общие сведения о животном мире. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Охрана животного мира.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88https://m.edsoo.ru/863d5daehttps://m.edsoo.ru/863d5f20https://m.edsoo.ru/863d607ehttps://m.edsoo.ru/863d61e6
19	Одноклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e

	<p>многообразие одноклеточных. Паразитические одноклеточные. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых одноклеточными. Роль одноклеточных в природе и жизни человека.</p>					
20	<p>Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности.</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a</p>
21	<p>Кишечнополостные. Особенности строения и жизнедеятельности кишечнополостных. Рефлекс. Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека.</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c</p>
22	<p>Черви. Особенности строения и жизнедеятельности червей. Многообразие червей. Паразитические черви. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Роль червей в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 5 Изучение внешнего строения дождевого червя.</p>	1		1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea</p>
23	<p>Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c</p>

	<p>моллюсков. Многообразие моллюсков. Промысловое значение моллюсков. Роль моллюсков в природе и жизни человека.</p>					
24	<p>Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Многообразие членистоногих.. Членистоногие — возбудители и переносчики возбудителей болезней человека и животных, вредители сельскохозяйственных растений. Меры предупреждения заболеваний.</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c</p>
25	<p>Медоносные пчелы. Пчеловодство. Роль членистоногих в природе, их практическое значение и охрана. Лабораторная работа № 6 Изучение внешнего строения насекомого.</p>	1		1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2</p>
26	<p>Хордовые. Общая характеристика Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности рыб. Многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Роль в природе, практическое</p>	1		1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a</p>

	<p>значение и охрана рыб</p> <p>Лабораторная работа № 7 Изучение внешнего строения рыбы.</p>					
27	<p>Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных. Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие пресмыкающихся. Предохранение от укусов и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Роль в природе, практическое значение и охрана земноводных и пресмыкающихся.</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88</p>
28	<p>Птицы. Особенности строения и процессов жизнедеятельности Многообразие птиц. Забота о потомстве у птиц. Птицеводство. Породы птиц. Роль в природе, практическое значение, охрана птиц. Лабораторная работа № 8 Изучение внешнего строения птицы.</p>	1		1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0</p>
29	<p>Млекопитающие. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие млекопитающих. Забота о потомстве.</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0</p>

	Животноводство. Породы млекопитающих. Роль в природе, практическое значение и охрана млекопитающих.					
30	Контрольная работа № 4 по теме: Многообразие животного мира	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития беспозвоночных и позвоночных животных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32	Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад). Факторы среды и их влияние на экосистемы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Цепи питания, потоки энергии. Взаимосвязь компонентов экосистемы и их приспособленность друг к другу. Охрана экосистем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
34	Итоговая контрольная работа № 5 за курс биологии 7 класса	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	8		

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практиче ские работы		
1	Науки о человеке и их методы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Биологическая природа человека. Расы человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Входная контрольная работа № 1 за курс биологии 7 класса.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Общий обзор организма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Регуляция процессов жизнедеятельности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Лабораторная работа № 1 Изучение микроскопического строения тканей организма человека	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Опорно - двигательная система. Строение костей. Лабораторная работа № 2 Микроскопическое строение кости	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Скелет человека. Соединения костей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8

	Скелет головы.					63d86c6
10	Скелет туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Соединения костей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Строение мышц.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Работа скелетных мышц и их регуляция. Лабораторная работа № 3 Мышцы человеческого тела. Утомление мышц	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Нарушения опорно – двигательной системы Травматизм. Лабораторная работа № 4 Выявление нарушений осанки, плоскостопия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Внутренняя среда организма. Тест № 1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Состав крови. Лабораторная работа № 5 Микроскопическое строение крови.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Вакцинация. Тест № 2	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8

						63d9526
18	Органы кровообращения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Строение и работа сердца.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Сосудистая система. Лимфообращение. Лабораторная работа № 6 Изменение в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
21	Сердечно – сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечениях. Лабораторная работа № 7 Опыты, выясняющие природу пульса	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Контрольная работа № 2 по теме: Кровообращение и лимфообращение	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Механизм дыхания. Лабораторная работа № 8 Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070

25	Регуляция дыхания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Заболевания органов дыхания. Реанимация. Тест № 3	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Питание и его значение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Пищеварение в ротовой полости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Лабораторная работа № 9. Действие слюны на крахмал	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Всасывание питательных веществ в кровь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Регуляция пищеварения. Тест № 4	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Пластический и энергетический обмен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Ферменты и их роль в организме человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8

						63dacd2
35	Витамины и их роль в организме человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Лабораторная работа № 10 Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Выделение и его значение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Заболевания органов мочевого выделения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Строение и функции кожи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Болезни и травмы кожи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Гигиена кожных покровов. Тест № 5	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Роль эндокринной регуляции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Функция желез внутренней секреции. Тест № 6.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Строение нервной системы и ее значение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Строение спинного мозга.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea

47	Строение головного мозга.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
48	Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Функции переднего мозга.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Вегетативная нервная система. Лабораторная работа № 11 Пальценосная проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Контрольная работа № 3 по теме: "Нервная система"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dcccda
53	Анализаторы, их значение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней. Лабораторная работа № 12 Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374

55	Слуховой анализатор.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.	1				
57	Высшая нервная деятельность. Рефлексы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba
58	Память и обучение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Врожденные и приобретенные программы поведения. Лабораторная работа № 13. Выработка навыка зеркального письма	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Сон и бодрствование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Познавательные процессы. Лабораторная работа № 14 Изменение числа колебаний образа пирамиды при произвольном внимании	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Особенности размножения человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Органы размножения. Оплодотворение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0

64	Беременность и роды.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Рост и развитие ребенка после рождения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Окружающая среда и здоровье человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
67	Зачет по курсу биологии 8 класса.	1	1			
68	Повторение пройденного материала за курс биологии 8 класса	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	14		

9 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Вс его	Контр ольны е работ ы	Практ ически е работ ы		
1	Биология - наука о жизни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Методы исследования в биологии. Значение биологии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Входная контрольная работа № 1 за курс биологии 8 класса.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Цитология – наука о клетке.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Клеточная теория.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Химический состав клетки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Строение клетки. Лабораторная работа № 1 Сравнение клеточного строения растительной и животной клетки	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Вирусы - неклеточные организмы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Обмен веществ и	1				Библиотека ЦОК

	превращение энергии в клетке.				https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Фотосинтез	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Биосинтез белков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Контрольная работа № 2 по теме: "основы цитологии"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Формы размножения организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Бесполое размножение. Митоз.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Половое размножение. Мейоз	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Индивидуальное развитие организма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Влияние факторов внешней среды на онтогенез. Тест 1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Генетика как наука.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Фенотип и генотип.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Закономерности	1			Библиотека ЦОК

	наследования				https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Решение генетических задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Практическая работа: Решение генетических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
25	Генотипическая изменчивость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Комбинативная изменчивость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Фенотипическая изменчивость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Контрольная работа № 3 по теме: «основы генетики»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Методы изучения наследственности человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Генотип и здоровье человека. Лабораторная работа № 3 Составление родословной.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Основы селекции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Отечественная селекция.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a

33	Биотехнология. Тест № 2	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Учение об эволюции органического мира	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Вид. Критерии вида	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Популяционная структура вида.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Видообразование.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Борьба за существование.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
39	Естественный отбор.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Адаптации как результат естественного отбора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
41	Семинар «Современные проблемы теории эволюции»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Гипотезы происхождения жизни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Органический мир как результат эволюции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	История развития органического мира.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Семинар:	1			Библиотека ЦОК

	«Происхождение и развитие жизни на Земле»					https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Контрольная работа № 4 по темам: эволюционное учение и развитие жизни на Земле»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
47	Экология как наука.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	Влияние экологических факторов на организмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
49	Лабораторная работа № 4 Изучение приспособление организмов к определенной среде обитания	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	Экологическая ниша.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
51	Лабораторная работа № 5 описание экологической ниши организма.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
52	Структура популяций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Типы взаимодействия популяций разных видов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Экосистемная	1				Библиотека ЦОК

	организация природы					https://m.edsoo.ru/863e4da4
55	Компоненты экосистем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Структура экосистем. Пространственная структура	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50e https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Структура экосистем. Трофическая структура	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
58	Поток энергии и пищевые цепи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Искусственные экосистемы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
60	Лабораторная работа № 6 выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Экскурсия «сезонные изменения в живой природе»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Экологические проблемы современности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

	среды»					
64	Обобщение и систематизация знаний за курс биологии 9 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Итоговая контрольная работа № 5 за курс биологии 9 класса	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Повторение пройденного материала за курс биологии 9 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
67	Резервное время	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Резервное время	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	6		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника
В.В. Биология, 5 – 9 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рабочая тетрадь по биологии. К учебнику В. В. Пасечника.

Тесты по биологии В. В. Пасечник, Т. А. Дмитриева

Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 – 9 класс. Г. А. Воронина.

DVD диски с видеуроками;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.edu.ru/> <http://school-collection.edu.ru/> <http://college.ru/biology/>

<http://www.eco.nw.ru> <http://www.darwin.museum.ru>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eba1e>