

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
основная общеобразовательная школа №20 х.Сальский Кагальник**
МБОУ ООШ № 20, х. Сальский Кагальник

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе

_____ Трофимчук Т.С.
от «28» августа 2024 г.

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №109
от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4806443)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

х.Сальский Кагальник2024

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.

На основании учебного плана на изучение биологии в 5 классе основной школы отводится 34 учебных часа, из расчета 1 час в неделю.

В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием на 2024-2025 учебный год на изучение биологии в 5 классе основной школы отводится 33 часа, из расчета 1 час в неделю.

Федеральная рабочая программа основного общего образования биология (базовый уровень)(для 5–9 классов образовательных организаций), Предметная линия учебников «ЛИНИЯ ЖИЗНИ» в 5 классе предусматривает 34 часа, из них 1 час резервный. Данная программа будет выполнена за 33 часа, резервный 1 час не используется.

На основании учебного плана на изучение биологии в 6 классе основной школы отводится 34 учебных часа, из расчета 1 час в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием на 2024-2025 учебный год на изучение биологии в 6 классе основной школы отводится 32 часа, из расчета 1 час в неделю.

Федеральная рабочая программа основного общего образования биология (базовый уровень)(для 5–9 классов образовательных организаций), Предметная линия учебников «ЛИНИЯ ЖИЗНИ» в 6 классе предусматривает 34 часа, из них 1 час резервный.

Данная программа будет выполнена за 32 часа. На главу "Жизнедеятельность растений" по Федеральной рабочей программе основного общего образования биология (базовый уровень) (для 5–9 классов

образовательных организаций) отводится 14 часов, в данной программе - 13 часов. Уплотнение тем: "Плоды" и "Распространение плодов и семян".

На основании учебного плана на изучение биологии в 7 классе основной школы отводится 34 учебных часа, из расчета 1 час в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием на 2024-2025 учебный год на изучение биологии в 7 классе основной школы отводится 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Рабочая программа Пасечника В.В. «Биология» для 5-9 классов. Предметная линия учебников «ЛИНИЯ ЖИЗНИ» в 7 классе предусматривает 35 часов, из них 2 часа резерв.

Данная программа будет выполнена за 34 часа. Резервный 1 час отведен на повторение.

На основании учебного плана на изучение биологии в 8 классе основной школы отводится 68 учебных часа, из расчета 2 часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием на 2024-2025 учебный год на изучение биологии в 8 классе основной школы отводится 67 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Рабочая программа Пасечника В.В. «Биология» для 5-9 классов. Предметная линия учебников «ЛИНИЯ ЖИЗНИ» в 8 классе предусматривает 70 часов, из них 6 часов резервных. Данная программа будет выполнена за 67 часов, 3 резервных часа выделены на повторение изученного материала за курс 8 класса.

На основании учебного плана на изучение биологии в 9 классе основной школы отводится 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием на 2024-2025 учебный год на изучение биологии в 9 классе основной школы отводится 66 часов, из расчета 2 часа в неделю. Рабочая программа Пасечника В.В. «Биология» для 5-9 классов. Предметная линия учебников «ЛИНИЯ ЖИЗНИ» в 9 классе предусматривает 70 часов, из них 8 часов резервных. Данная программа будет выполнена за 66 часов, 4 резервных часа распределены на следующие темы: «Основы цитологии-науки о клетке» -2 часа добавлено, «Основы генетики» -2 часа добавлено.

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

1. Введение. Общие сведения о животном мире

Особенности, многообразие животных. Классификация животных. Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных.

2. Одноклеточные животные

Общая характеристика одноклеточных. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Паразитические простейшие. Значение простейших.

3. Многоклеточные животные. Беспозвоночные

Организм многоклеточного животного. Тип Кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие. Класс Двустворчатые. Головоногие моллюски. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Многообразие насекомых.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 *«Изучение внешнего строения дождевого червя»*.
Лабораторная работа №2 *«Изучение внешнего строения насекомого»*.

4. Позвоночные животные

Тип Хордовые. Общая характеристика рыб. Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб. Классификация рыб. Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение земноводных. Классификация земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Классификация пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся. Класс Птицы. Многообразие птиц и их значение. Птицеводство. Класс Млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Домашние млекопитающие. Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 *«Изучение внешнего строения рыбы»*.
Лабораторная работа №4 *«Изучение внешнего строения птицы»*.

5. Экосистемы

Экосистема. Взаимосвязь компонентов экосистемы. Цепи питания. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Биологические факторы. Антропогенные факторы. Искусственные экосистемы. Законы об охране животного мира. Охраняемые территории. Красная книга.

8 КЛАСС

1. 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. Сходство и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

2. 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).

3. 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, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желёз.

4. 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.

5. 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. Свёртывание крови. Иммуниетет. Факторы, влияющие на иммуниетет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуниетета. 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, приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

6. Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Лёгочные объёмы. Газообмен в лёгких 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.

6. 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 И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

7. 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. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

8. Выделение

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

9. Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребёнка. 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 путём, и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

10. 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.

11. 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 информации из поколения в поколение. Индивидуальные особенности

личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведении человека.

12. 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» (на выбор учителя):

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. Подсчёт частоты пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.
7. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Дыхательные движения.
8. Изучение строения и работы органа зрения.

9 КЛАСС

1. Биология в системе наук.

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека. **Демонстрации:** портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

2. Основы цитологии - науки о клетке.

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрации: микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-аппликация «Синтез белка».

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»

3. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов.

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

4. Основы генетики.

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование.

Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

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

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №2 «Описание фенотипов растений»

Практическая работа:

Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

5. Генетика человека.

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

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Практическая работа №2 «Составление родословных»

6. Основы селекции и биотехнологии.

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

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

7. Эволюционное учение

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Движущие силы и результаты эволюции.

Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.

Демонстрации: живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

8. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира.

Демонстрации: окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

9. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Окружающая среда - источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния

хозяйственной деятельности человека на природу; модель-аппликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания».

Лабораторная работа №4 «Строение растений в связи с условиями жизни»

Лабораторная работа №5 «Описание экологической ниши организма»

Лабораторная работа №6 «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»

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, труду (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:**

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

формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

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

формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

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

особенности строения и процессов жизнедеятельности клетки, тканей, органов и систем органов человеческого организма;

сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;

заболевания и заболевания систем органов, а также меры их профилактики;

вклады отечественных учёных в развитие наук: анатомии, физиологии, психологии, гигиены, медицины Учащиеся должны уметь:

выделять существенные признаки строения и функционирования органов человеческого организма;

объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

в системе моральных норм ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

проводить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

-получать информацию об организме человека из разных источников.

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

выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека; аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.);

делать выводы и умозаключения на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках,

Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы изучения живой природы	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Организмы — тела живой природы	10		1	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
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	0	3	

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	13		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
4	Резервное время	-			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	0	8	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Общие сведения о животном мире.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Одноклеточные животные.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Многоклеточные животные. Беспозвоночные.	11		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
4	Позвоночные животные.	13		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
5	Экосистемы.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
6	Повторение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1,5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Наука о человеке	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
2	Общий обзор организма человека	3		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
3	Опора и движение	7		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	Внутренняя среда организма	4		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
5	Кровообращение и лимфообращение	4		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
6	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
7	Питание	5		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
8	Обмен веществ и превращение энергии	4			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	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886

12	Органы чувств. Анализаторы.	4		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
13	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность	6			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	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
16	Повторение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	0	4	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология в системе наук	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Основы цитологии-науки о клетки	12		0,5	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	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Генетика человека	2			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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	18		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	0	3,5	

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			05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60
2	Биология - система наук о живой природе	1			12.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1			19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4	Источники биологических знаний	1			26.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56
5	Научные методы изучения живой природы	1			03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6	Методы изучения живой природы: измерение	1			10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в	1		0.5	17.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e

	школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»					
8	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	1		0.5	24.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
9	Понятие об организме	1			07.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
10	Увеличительные приборы для исследований	1			14.11.2024	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	21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12	Жизнедеятельность организмов	1			28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	1		0.5	05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e

14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1			12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
15	Многообразие и значение растений	1			19.12.2024	
16	Многообразие и значение животных	1			26.12.2024	
17	Многообразие и значение грибов	1			09.01.2025	
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	1			16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
19	Среды обитания организмов	1			23.01.2025	
20	Водная среда обитания организмов	1			30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1			06.02.2025	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	13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23	Организмы как среда обитания	1			20.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1			27.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508

25	Понятие о природном сообществе.	1			06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1			13.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27	Пищевые связи в природных сообществах	1			20.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28	Разнообразие природных сообществ	1			03.04.2025	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	10.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
30	Природные зоны Земли, их обитатели	1			17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31	Влияние человека на живую природу	1			24.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
32	Глобальные экологические проблемы	1			15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33	Пути сохранения биологического разнообразия	1			22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	0	3		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Ботаника – наука о растениях	1			03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
3	Споровые и семенные растения	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1		0.5	01.10.2024	
6	Жизнедеятельность клетки	1			08.10.2024	
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1		0.5	15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8	Органы растений. Лабораторная	1		0.5	22.10.2024	Библиотека ЦОК

	работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»					https://m.edsoo.ru/863d12ae
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1		0.5	12.11.2024	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			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11	Видоизменение корней	1			26.11.2024	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	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом	1		0.5	10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca

	микропрепарате)»					
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1		0.5	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1		0.5	24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1		0.5	14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1		0.5	21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18	Плоды. Распространение плодов и семян в природе.	1			28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
19	Обмен веществ у растений	1			04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
20	Минеральное питание растений. Удобрения	1			11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
21	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1		0.5	18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
22	Роль фотосинтеза в природе и	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК

	жизни человека					https://m.edsoo.ru/863d2028
23	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1		0.5	04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
24	Лист и стебель как органы дыхания	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
25	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1		0.5	18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
26	Выделение у растений. Листопад	1			08.04.2025	
27	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1		0.5	15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
28	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1		0.5	22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
29	Размножение растений и его значение	1			29.04.2025	
30	Опыление. Двойное оплодотворение	1			06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842

31	Образование плодов и семян	1			13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8
32	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»	1		0.5	20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	0	8		

7 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Вс ег о	Контро льные работы	Практи ческие работы		
1	Особенности , многообрази е и классификац ия животных.	1			02.09. 2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2	Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных.	1			09.09. 2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3	Общая характерист ика одноклеточн ых. Корненожки.	1			16.09. 2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4	Жгутиконос	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832

	цы и инфузории.				23.09.2024	
5	Паразитические простейшие. Значение простейших.	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
6	Организм многоклеточного животного.	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
7	Тип Кишечнополостные.	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
8	Многообразие кишечнополостных.	1			21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
9	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви.	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6
10	Тип Круглые черви и тип	1			18.11.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e

	Кольчатые черви.				2024	
11	Тип Моллюски. Класс Брюхоногие и класс Двустворчатые моллюски.	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12	Класс Головоногие моллюски.	1			02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714
14	Класс Паукообразные.	1			16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868
15	Класс Насекомые.	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
16	Многообразие	1		0.5	28.12.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20

	насекомых. Лабораторная работа №1 «Изучение внешнего строения насекомого»				2024	https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
17	Тип Хордовые.	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
18	Общая характеристика рыб. Лабораторная работа №2 «Изучение внешнего строения рыбы»	1		0.5	20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6
19	Приспособление рыб к условиям обитания. Значение рыб.	1			27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
20	Класс Земноводны	1			03.02.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a

	е.				2025	
21	Класс Пресмыкающиеся.	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
22	Класс Птицы. Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения птицы»	1		0.5	17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
23	Многообразие птиц и их значение. Птицеводство.	1			24.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24	Знакомство с птицами леса	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
25	Класс Млекопитающие.	1			10.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2
26	Многообразие	1			17.03.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a

	млекопитающих.				2025	
27	Домашние млекопитающие.	1			07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
28	Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира.	1			14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29	Обобщение по теме «Многоклеточные животные».	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
30	Экосистема.	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
31	Среда обитания организмов. Экологическое, биологическое	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6

	ие и антропогенные факторы.					
32	Среда обитания организмов. Экологические, биологические и антропогенные факторы.	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33	Искусственные экосистемы.	1			19.05.2025	
34	Повторение по теме «Экосистемы»	1			26.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1.5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Науки о человеке и их методы.	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7744
2	Биологическая природа человека. Расы человека	1			05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d78a2
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7c26
4	Строение организма человека	1			12.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7d98
5	Строение организма человека Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	1		0.5	16.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7f1e
6	Регуляция процессов жизнедеятельности	1			19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d809a
7	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения кости»	1		0.5	23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca
8	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы	1			26.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d84fa
9	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d86c6

10	Строение и функции скелетных мышц	1			03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8856
11	Работа мышц и её регуляция	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d89d2
12	Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	1			10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8d74
13	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм.	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d8f9a
14	Состав внутренней среды организма и её функции	1			17.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9260
15	Состав крови. Постоянство внутренней среды. Лабораторная работа «Микроскопическое строение крови (микропрепараты крови человека и лягушки)»	1		0.5	21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
16	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1			24.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d93b4
17	Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация	1			07.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9526
18	Органы кровообращения. Строение и работа сердца	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
19	Сосудистая система. Лимфообращение. Лабораторная работа «Измерение кровяного давления».	1		0.5	14.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c
20	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечениях	1			18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d974c

21	Обобщение по теме «Кровообращение и лимфообращение»	1			21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9a30
22	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9ba2
23	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1		0.5	28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9d50
24	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»	1		0.5	02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da070
25	Заболевания органов дыхания, их профилактика. Реанимация	1			05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
26	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d9efe
27	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод	1			12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da3c2
28	Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»	1		0.5	16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da53e
29	Всасывание питательных веществ в кровь	1			19.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da6a6
30	Регуляция пищеварения. Гигиена питания	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
31	Пластический и энергетический	1			26.12.2024	Библиотека ЦОК

	обмен					https://m.edsoo.ru/863da89a
32	Ферменты и их роль в организме человека	1			28.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863da89a
33	Витамины и их роль в организме человека	1			09.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dab7e
34	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dacd2
35	Выделение и его значение. Органы мочевыделения	1			16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dae44
36	Заболевания органов мочевыделения	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
37	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи	1			23.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db010
38	Болезни и травмы кожи	1			27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db16e
39	Гигиена кожных покровов	1			30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db2ea
40	Железы внутренней секреции и их функции	1			03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
41	Работа эндокринной системы и её нарушения	1			06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863db6be
42	Строение нервной системы и её значение	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dba1a
43	Спинальный мозг	1			13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbb78
44	Головной мозг	1			17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dbcc2
45	Вегетативная нервная система	1			20.02.2025	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863dbef2
46	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	1			24.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc1ea
47	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)	1		0.5	27.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc352
48	Слуховой анализатор	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc62c
49	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание	1			06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dc8a2
50	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль	1			10.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
51	Высшая нервная деятельность. Рефлексы	1			13.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dca3c
52	Память и обучение	1			17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dccda
53	Врождённое и приобретённое поведение	1			20.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dce9c
54	Сон и бодрствование	1			03.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd374
55	Особенности высшей нервной деятельности человека	1			07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd4e6
56	Обобщение по теме «Высшая нервная деятельность».	1			10.04.2025	
57	Особенности размножения человека	1			14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dd8ba

58	Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение	1			17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dda2c
59	Беременность и роды	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddb94
60	Рост и развитие ребёнка после рождения	1			24.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ddd60
61	Социальная и природная среда человека	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de058
62	Окружающая среда и здоровье человека	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Обобщение по теме «Окружающая среда и здоровье человека»	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de6c0
64	Повторение по теме «Окружающая среда и здоровье человека»	1			15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de846
65	Повторение по теме «Общий обзор организма человека»	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de9a4
66	Обобщение по теме «Внутренняя среда организма»	1			22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dec7e
67	Повторение по теме «Кровообращение и лимфообращение»	1			26.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		67	0	4		

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология как наука.	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Методы биологических исследований.	1			03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Цитология — наука о клетке.	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Клеточная теория.	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Химический состав клетки.	1			16.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Строение клетки.	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Строение клетки.	1			23.09.2024	
8	Особенности клеточного	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8

	строения организмов. Вирусы.				4	
9	Строение клеток. Лабораторная работа №1 «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»	1		0.5	30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
10	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.	1			01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
11	Биосинтез белков.	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
12	Регуляция процессов жизнедеятельности и в клетке	1			08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Повторение по теме «Основы цитологии – науки о клетке»	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682

14	Обобщение по теме «Основы цитологии – науки о клетке»	1			15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
15	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз	1			21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
16	Половое размножение. Мейоз	1			22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
17	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
18	Влияние факторов внешней среды на онтогенез	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
19	Обобщение по теме «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов»	1			18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Генетика как отрасль	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0

	биологической науки				4	
21	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Закономерности наследования.	1			26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
23	Решение генетических задач.	1			02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
24	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	1		0.5	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
25	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70

26	Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость.	1			10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
27	Комбинативная изменчивость.	1			16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
28	Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа №2 «Описание фенотипов растений»	1		0.5	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
29	Повторение по теме «Основы генетики»	1			23.12.2024	
30	Обобщение по теме «Основы генетики»	1			24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
31	Методы изучения наследственности человека.	1			28.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
32	Генотип и здоровье человека.	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
33	Основы селекции.	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64

					5	
34	Достижения мировой и отечественной селекции	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
35	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1			21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
36	Учение об эволюции органического мира.	1			27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
37	Вид. Критерии вида.	1			28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
38	Популяционная структура вида.	1			03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
39	Видообразование.	1			04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
40	Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции.	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792

41	Адаптация как результат естественного отбора.	1			11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
42	Современные проблемы эволюции.	1			17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
43	Обобщение по теме «Эволюционное учение»	1			18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
44	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни	1			24.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Органический мир как результат эволюции.	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
46	История развития органического мира.	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
47	Происхождение и развитие жизни на Земле	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
48	Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1			10.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084

49	Экология как наука.	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
50	Изучение приспособленности и организмов к определённой среде обитания. Лабораторная работа №3 «Изучение приспособленности и организмов к определённой среде обитания».	1		0.5	17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
51	Влияние экологических факторов на организмы.	1			18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
52	Строение растений в связи с условиями жизни. Лабораторная работа №4 «Строение растений в связи с условиями жизни»	1		0.5	07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
53	Экологическая ниша.	1			08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50

					5	
54	Описание экологической ниши организма. Лабораторная работа №5 «Описание экологической ниши организма»	1		0.5	14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
55	Структура популяции.	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
56	Типы взаимодействия популяций разных видов.	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
57	Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем.	1			22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
58	Структура экосистем.	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50e https://m.edsoo.ru/863e51fa
59	Поток энергии и пищевые цепи.	1			29.04.2025	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
60	Искусственные экосистемы.	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538

					5	
61	Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме. Лабораторная работа №7 «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»	1		0.5	06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
62	Сезонные изменения в живой природе	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
63	Экологические проблемы современности.	1			13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
64	Проект «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
65	Проект «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	1			20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4

66	Обобщение по теме «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»	1			26.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	0	3.5		

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ БИОЛОГИЯ (базовый уровень) (для 5–9 классов
образовательных организаций)**

Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников "Линия жизни" 5-9 классы. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С./ Под ред. Пасечника В.В. "Просвещение", 2020

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

