

**МОУ «Бебелевская средняя общеобразовательная школа»
МР «Ферзиковский район» Калужской области**

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Бабонина С.Н.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Павлыш Е.К.
Пр.№100
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

БИОЛОГИЯ
базовый уровень

для 5–9 классов

Составитель: Метелкина
Н.М. учитель биологии и химии

2023-2024

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

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

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

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации; формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья; формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека; формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма; формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

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

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей; овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма; освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и

критическое оценивание; воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к

сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС 1. Биология – наука о живой природе

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

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

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

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научнопопулярная 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 (устьичный 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 Животный организм

Введение. Общие сведения о животном мире (3 часа) Особенности, многообразие животных. Классификация животных. Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных.

Одноклеточные животные (6 часов) Общая характеристика одноклеточных. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Паразитические простейшие. Значение простейших.

Входная контрольная работа .

Многоклеточные животные. Беспозвоночные (18 часов) Организм многоклеточного животного. Тип Кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.

Л.Р. «Изучение внешнего строения дождевого червя».

Тип Моллюски. Класс Брюхоногие. Класс Двустворчатые. Головоногие моллюски. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные . Класс Паукообразные.

Л.Р. Изучение внешнего строения паука крестовика.

Класс Насекомые. Многообразие насекомых.

Контрольная работа по теме «Простейшие. Черви».

Контрольная работа по теме: «Многоклеточные животные. Беспозвоночные».

Позвоночные животные (24 часа) Тип Хордовые. Общая характеристика рыб. Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб.

Л.Р. Изучение внешнего строения рыбы.

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.

Л.Р. «Изучение внешнего строения птицы»

Многообразие птиц и их значение. Птицеводство. Класс Млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Домашние млекопитающие. Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира. Обобщение материала по теме «Многоклеточные животные».

Контрольная работа по теме: «Позвоночные животные».

Экосистемы (13 часов) Экосистема. Взаимосвязь компонентов экосистемы. Цепи питания. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Биологические факторы. Антропогенные факторы. Искусственные экосистемы. Обобщение материала по теме «Экосистемы». Законы об охране животного мира. Охраняемые территории. Красная книга.

Итоговая контрольная работа.

Повторение (4 часа). Животные из Красной книги моего региона. Повторение материала по теме «Беспозвоночные животные». Повторение материала по теме «Позвоночные животные». Экскурсия «Знакомство с животными родного края»

8 КЛАСС Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в легких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

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

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

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

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

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

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства.

Сон. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность.

Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Лабораторные и практические работы

Строение клеток и тканей.

Строение и функции спинного и головного мозга.

Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.

Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

Подсчет пульса в разных условиях и измерение артериального давления.

Дыхательные движения. Измерение жизненной емкости легких.

Строение и работа органа зрения.

9 КЛАСС 1. Введение

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

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

Глава 1. Основы цитологии

Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты Автотрофы, гетеротрофы. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов. Вирусы. Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетические возможности

клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Биосинтез белка. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.

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

Лабораторная работа: Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом.

Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов

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

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

Глава 3. 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: Описание фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой.

Практическая работа: Решение генетических задач.

Глава 4. 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: Составление родословных.

Глава 5. Основы селекции и биотехнологии.

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

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

Глава 6. Эволюционное учение.

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

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

Лабораторная работа. Изучение морфологического критерия вида.

Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле

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

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

Лабораторная работа. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

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

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

Практические работы

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

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 искусственных 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 приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами

при рассматривании биологических объектов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности; использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную

литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:** характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой; приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навагин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях; применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост,

размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; сравнивать растительные ткани и органы растений между собой; выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории; характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых); выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений; классифицировать растения и их части по разным основаниям; объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения; применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений; использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства; владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 7 классе**: характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые); приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях; применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам,

рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям; выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений; определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки; выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории; выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников; проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения; описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле; выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений; характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли; приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли; раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства; использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности; владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 8 классе:** характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой; характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые); приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных; применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного

организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; сравнивать животные ткани и органы животных между собой; описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие; характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение; выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп; различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям; выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих; выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории; сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения; классифицировать животных на основании особенностей строения; описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле; выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных; выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания; устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах; характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете; раскрывать роль животных в природных сообществах; раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека; иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства; использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности; владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой; объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас; приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных

в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека; применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения; различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии; характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека; выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека; применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека; объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека; характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов; различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека; выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории; решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения; аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние; использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей; владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры; использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и

во внеурочной деятельности; владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Биология — наука о живой природе	4
2	Методы изучения живой природы	4
3	Организмы — тела живой природы	10
4	Организмы и среда обитания	6
5	Природные сообщества	6
6	Живая природа и человек	3
7	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1	Растительный организм	8
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11
3	Жизнедеятельность растительного организма	14
4	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1	Общие сведения о животном мире (3 часа)	
2	Одноклеточные животные (6 часов)	
3	Многоклеточные животные. Беспозвоночные (18 часов)	
4	Позвоночные животные (24 часа)	
5	Экосистемы (13 часов)	
6	Повторение (4 часа).	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

8 КЛАСС

Календарно-тематическое планирование по биологии 8 класс.

№	Тема урока	Часы
1	Наука о человеке	3
2	Общий обзор организма человека	4
3	Опора и движение	7
4	Внутренняя среда организма	4
5	Кровообращение и лимфообращение	4
6	Дыхание	5
7	Питание	6
8	Обмен веществ и превращение энергии	5
9	Выделение продуктов обмена	3
10	Покровы тела	3
11	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	7
12	Органы чувств. Анализаторы	4
13	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность	6
14	Размножение и развитие человека	4
15	Человек и окружающая среда	2
16	Урок-обобщение	1

9 КЛАСС

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Введение	1
2	Основы цитологии	14
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5
4	Основы генетики.	16
5	Генетика человека	2
6	Основы селекции и биотехнологии.	4
7	Эволюционное учение.	8
8	Возникновение и развитие жизни на Земле	6
9	Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	12
	Итого	68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Тема урока	Д/З	Дата
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	§1	
2	Биология - система наук о живой природе	§2	
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	§3	
4	Научные методы изучения живой природы	§4	25.09.23
5	Методы изучения живой природы: измерение	§5	02.10
6	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент.	§6	09.10
7	Лабораторная работа. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»		16.10
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»	§7	23.10
9	Понятие об организме	§8	30.10
10	Увеличительные приборы для исследований	§9	13.11
11	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	§10	20.11
12	Жизнедеятельность организмов	§11	27.11
13	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	§11	11.12
14	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	§12	18.12

15	Контрольная работа № 1		25.12
16	Многообразие и значение растений и животных	§13	
17	Многообразие и значение грибов		
18	Бактерии и вирусы как форма жизни	§14	
19	Среды обитания организмов	§15	
20	Водная среда обитания организмов	§16	
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов	§17	
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	§18	
23	Организмы как среда обитания	§19	
24	Сезонные изменения в жизни организмов	§20	
25	Понятие о природном сообществе.	§21	
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах	§21	
27	Пищевые связи в природных сообществах	§22	
28	Разнообразие природных сообществ	§23	
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	§24	
30	Природные зоны Земли, их обитатели	§25	
31	Влияние человека на живую природу Глобальные экологические проблемы	§26	
32	Контрольная работа №2		
33	Анализ контрольных работ. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе		
34	Пути сохранения биологического разнообразия	§27	

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	
--	-------------------------------------	----	--

6 КЛАСС

№	Тема урока	Д/З	Дата
1	Ботаника – наука о растениях	§1	
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма. Споровые и семенные растения	§2	
3	Входная контрольная работа №1		20.09.23
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	§3	27.09
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	§4	4.10
6	Жизнедеятельность клетки	§5	11.10
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	§5	18.10
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	§6	25.10
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	§7	8.11
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»	§8	15.11
11	Видоизменение корней	§9	22.11
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	§10	29.11
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	§11	6.12
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	§12	13.12

15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	§13	20.12
16	Контрольная работа №2		27.12
17	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	§14	
18	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	§15	
19	Плоды. Распространение плодов и семян в природе	§16	
20	Обмен веществ у растений	§17	
21	Минеральное питание растений. Удобрения	§18	
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	§19	
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	§19	
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»		
25	Лист и стебель как органы дыхания	§20	
26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	§21	
27	Выделение у растений. Листопад	§22	
28	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	§23	
29	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	§24	
30	Размножение растений и его значение	§25	

31	Опыление. Двойное оплодотворение	§25	
32	Контрольная работа №3		
33	Вегетативное размножение растений	§26	
34	Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	

7 класс

№	Тема	Д/З	Дата
Введение. Общие сведения о животном мире (3 часа)			
1	Особенности, многообразие животных.	§1	
2	Классификация животных.	§1	
3	Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных.	§2	
Одноклеточные животные (6 часов)			
4	Общая характеристика одноклеточных.	§3	
5	Корненожки.	§3	
6	Входная контрольная работа №1		19.09.23
7	Жгутиконосцы. Инфузории.	§4	20.09
8	Паразитические простейшие	§5	26.09
9	Значение простейших	доклады	27.09
Многоклеточные животные. Беспозвоночные (18 часов)			
10	Организм многоклеточного животного.	§6	3.10
11	Тип Кишечнополостные.	§7	4.10
12	Многообразие кишечнополостных.	§8	10.10
13	Общая характеристика червей.	§9	11.10
14	Тип Плоские черви.	§9	17.10
15	Тип Круглые черви.	§10	18.10
16	Тип Кольчатые черви. Л.Р. «Изучение внешнего строения дождевого червя»	§10	24.10
17	Контрольная работа №2 «Простейшие. Черви»		25.10
18	Тип Моллюски.	§11	7.11
19	Класс Брюхоногие	§11	8.11
20	Класс Двустворчатые	§11	14.11
21	Головоногие моллюски	§12	15.11

22	Тип Членистоногие.	§13	21.11
23	Класс Ракообразные	§13	22.11
24	Класс Паукообразные. Л.Р. Изучение внешнего строения паука крестовика	§14	28.11
25	Класс Насекомые.	§15	29.11
26	Многообразие насекомых.	§16	5.12
27	Обобщение по теме: «Многоклеточные животные. Беспозвоночные».		6.12
Позвоночные животные (24 часа)			
28	Тип Хордовые.	§16	12.12
29	Общая характеристика рыб.	§18	13.12
30	Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб.	§19	19.12
31	Л.Р. Изучение внешнего строения рыбы.		20.12
32	Классификация рыб.	§19	26.12
33	Контрольная работа №2		27.12
34	Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение земноводных.	§20	
35	Классификация земноводных	§20	
36	Класс Пресмыкающиеся.	§21	
37	Классификация пресмыкающихся.	§21	
38	Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся.	Заполнить схему	
39	Значение пресмыкающихся.	доклад	
40	Класс Птицы.	§22	
41	Л.Р. «Изучение внешнего строения птицы»		
42	Многообразие птиц и их значение.	§23	
43	Птицеводство.	§23	
44	Класс Млекопитающие.	§24	
45	Многообразие млекопитающих.	§25	
46	Многообразие млекопитающих.	сообщ	
47	Домашние млекопитающие.	§26	
48	Контрольная работа №3«Позвоночные животные».		
49	Происхождение животных.	§27	
50	Основные этапы эволюции животного мира.	§27	
51	Обобщение материала по теме «Многоклеточные животные»		
Экосистемы (13 часов)			
52	Экосистема.	§28	
53	Взаимосвязь компонентов экосистемы.	§28	
54	Цепи питания.	Составить схемы	
55	Среда обитания организмов.	§29	
56	Экологические факторы.	§29	

57	Биологические факторы.	§30	
58	Антропогенные факторы	§30	
59	Искусственные экосистемы.	§31	
60	Обобщение материала по теме «Экосистемы»		
61	Итоговая контрольная работа № 3		
62	Законы об охране животного мира.	доклад	
63	Охраняемые территории.	сообщ	
64	Красная книга.	конспект	
65	Животные из Красной книги моего региона	сообщ	
66	Повторение материала по теме «Беспозвоночные животные»	Эволюц.табл беспозвоночных	
67	Повторение материала по теме «Позвоночные животные»	Эволюц.табл позвоночных	
68	«Знакомство с животными родного края»		

Календарно-тематическое планирование по биологии 8 класс.

№ п/п	Тема урока	Домашнее задание	
	Наука о человеке (3 часа)		
1	Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке.	П.1	
2	Биологическая природа человека. Расы человека.	П.2	
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.	П.3	
	Общий обзор организма человека (4 часа)		
4	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани. <i>Лаб.раб. № 1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»</i>	П. 4	
5	Входная контрольная работа №1		20.09.23
6	Строение организма человека. Органы. Системы органов.	П.5	26.09
7	Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция.	П.6	27.09
	Опора и движение (7 часов)		
8	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости.	П.7	3.10

9	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы.	П.8	4.10
10	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	П. 9	10.10
11	Строение и функции скелетных мышц.	П. 10	11.10
12	Работа мышц и её регуляция.	П. 11	17.10
13	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм.	П. 12	18.10
14	Обобщающий урок по теме «Опора и движение»	Повторить п. 7-12	24.10
Внутренняя среда организма (4 часа)			
15	Состав внутренней среды организма и её функции.	П. 13	25.10
16	Состав крови. <i>Лабораторная работа № 2</i> «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)»	П. 14	7.11
17	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови.	П. 15	8.11
18	Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Вакцинация.	П. 16	14.11
Кровообращение и лимфообращение (4 часа)			
19	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	П. 17	15.11
20	Сосудистая система, её строение. Лимфообращение.	П. 18	21.11
21	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении.	П. 19	22.11
22	Обобщающий урок по теме «Кровообращение и лимфообращение»	Повторить п. 17-19	28.11
Дыхание (5 часов)			
23	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	П.20	29.11
24	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких.	П. 21	5.12
25	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	П. 22	6.12
26	Заболевания органов дыхания и их профилактика.	П. 23	12.12
27	Обобщающий урок по теме «Дыхание»		13.12

Питание (6 часов)			
28	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.	П. 24	19.12
29	Пищеварение в ротовой полости.	П. 25	20.12
30	Пищеварение в желудке и кишечнике.	П. 26	26.12
31	Контрольная работа №2		27.12
32	Всасывание питательных веществ в кровь.	П. 27	
33	Регуляция пищеварения. Гигиена питания.	П. 28	
	Обмен веществ и превращение энергии (5 часов)		
34	Пластический и энергетический обмен.	П. 29	
35	Ферменты и их роль в организме человека.	П. 30	
36	Витамины и их роль в организме человека.	П. 31	
37	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	П. 32	
38	Обобщающий урок по теме «Обмен веществ и превращение энергии»	Повторить п. 29-32	
	Выделение продуктов обмена (3 часа)		
39	Выделение и его значение. Органы мочевого выделения.	П. 33	
40	Заболевания органов мочевого выделения.	П. 34	
	Покровы тела (3 часа)		
41	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.	П. 35	
42	Болезни и травмы кожи.	П. 36	
43	Гигиена кожных покровов.	П. 37	
	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 часов)		
44	Железы внутренней секреции и их функции.	П. 38	
45	Работа эндокринной системы и её нарушения.	П. 39	

46	Строение нервной системы и её значение.	П. 40	
47	Спинной мозг.	П. 41	
48	Головной мозг.	П. 42	
49	Вегетативная нервная система, её строение.	П. 43	
50	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	П. 44	
51	Обобщающий урок по теме «Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности»		
	Органы чувств. Анализаторы (4 ч)		
52	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	П. 45	
53	Слуховой анализатор, его строение.	П. 46	
54	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание.	П. 47	
55	Вкусовой и обонятельный анализатор.	П. 48	
	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 часов)		
56	Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы.	П. 49	
57	Память и обучение. Виды памяти.	П. 50	
58	Врождённое и приобретённое поведение.	П. 51	
59	Сон и бодрствование.	П. 52	
60	Особенности высшей нервной деятельности человека.	П. 53	
61	Обобщающий урок по теме «Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность»	Повторить п. 49-53	
	Размножение и развитие человека (4 часа)		
62	Особенности размножения человека.	П. 54	
63	Органы размножения. Оплодотворение.	П. 55	
64	Беременность и роды.	П. 56	

65	Рост и развитие ребёнка после рождения.	П. 57	
Человек и окружающая среда (2 часа)			
66	Социальная и природная среда человека. Окружающая среда и здоровье человека	П. 58 + П. 59	
67	.Контрольная работа №3		
68	Итоговый урок за год.	повторение	

Тематическое планирование 9 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Домашнее задание</i>	
1.	Введение. Биология как наука. Методы ее исследования. Значение биологической науки в деятельности человека.	Пар. 1-2, вопросы	
2.	Основы цитологии. Клеточная теория	Пар. 3-4, вопросы	
3	Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.	Пар. 5, вопросы	
4	Белки.	Пар. 5, вопросы	
5	Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки	Пар. 5, вопросы	
6	Входная контрольная работа №1		19.09.2023г
7	Строение клетки	Пар. 6 схему митохондрии и хлоропласта	20.09.23
8	Строение клетки	Пар. 6, таблица органоидов	26.09
9.	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	Пар. 7, вопросы	27.09
10	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Пар. 8, схема метаболизма	3.10
11	Фотосинтез.	§ 8 ответы на вопросы	4.10
12	Биосинтез белков	Пар. 9, вопросы	10.10
13.	Биосинтез белков	Пар. 9, вопросы	11.10
14.	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	Пар. 10, вопросы	17.10
15.	Обобщение знаний «Основы цитологии»	Повторить пар. 3-10	18.10

16.	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов. Бесполое размножение. Митоз. Амитоз.	Пар. 11, вопросы	24.10
17.	Половое размножение организмов. Мейоз. Оплодотворение.	Пар. 12, вопросы	25.10
18.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	Пар. 13, вопросы	7.11
19.	Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	Пар. 14, вопросы	8.11
20.	Обобщение «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	конспект	14.11
21.	Основы генетики. Генетика как отрасль биологической науки. Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	Пар. 15-16, вопросы, выучить термины в тетради	15.11
22.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.	§ 17	21.11
23.	Моногибридное скрещивание. Решение генетических задач.	Пар. 17, решить задачи в тетради	28.11
24.	Неполное доминирование.	Пар. 17	29.11
25.	Анализирующее скрещивание.	Пар. 17, решить задачи в тетради	5.12
26.	Дигибридное скрещивание.	Пар. 18	6.12
27.	Закон независимого наследования признаков.	§ 18, решить задачи в тетради	12.12
28.	Хромосомная теория	§ 19 выписать основные положения теории	13.12
29.	<i>Практическая работа №1</i> Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана.	Пар. 19, решить задачи в тетради	19.12
30.	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	§ 19	20.12
31.	. Контрольная работа №2		26.12
32.	Взаимодействие генов.	Записи в тетради	27.12
33.	<i>Практическая работа № 2</i> Взаимодействия генов. Решение генетических задач	Решение задач	
34.	Закономерности изменчивости. Генотипическая изменчивость.	Пар. 20, вопросы, выучить термины в тетради	
35.	Комбинативная и фенотипическая изменчивость.	Пар. 21-22, вопросы, выучить термины в тетради	

36.	Обобщение по теме «Основы генетики»	Повторить пар.15-22	
37.	Генетика человека. Методы изучения наследственности человека.	Пар. 23, вопросы	
38.	Генотип и здоровье человека	Пар. 24, вопросы	
39.	Основы селекции и биотехнологии. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Пар. 25, вопросы	
40.	Достижения мировой и отечественной селекции. Работы Н.И. Вавилова.	Пар. 26, вопросы	
41.	Достижения и перспективы биотехнологии	Пар. 27, вопросы	
42.	Обобщение знаний «Основы селекции и биотехнологии»	Повторить пар.25-27	
43.	Основы эволюционного учения. Развитие эволюционного учения. Ч. Дарвин.	Пар. 28, вопросы	
44.	Вид. Критерии вида.	Пар. 29, вопросы	
45.	Популяционная структура вида. Биологическая классификация.	Пар. 30, вопросы	
46.	Видообразование и микроэволюция.	Пар. 31, вопросы	
47.	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Формы естественного отбора.	Пар. 32, вопросы	
48.	Адаптации как результат естественного отбора	Пар. 33, вопросы	
49.	Урок-семинар «Современные проблемы теории эволюции»	Пар. 34, вопросы	
50.	Обобщение знаний «Основы эволюционного учения»	Повторить пар. 28-34	
51.	Возникновение и развитие жизни на Земле. Взгляды, гипотезы, теории о происхождении жизни.	Пар. 35, вопросы	
52.	Органический мир как результат эволюции. Макроэволюция. Основные закономерности эволюции	Пар. 36, вопросы	
53.	История развития органического мира. Развитие жизни на Земле в протерозой и палеозой.	Пар. 37, вопросы	
54.	Развитие жизни на Земле в мезозой и кайнозой.	Пар. 37, вопросы	
55.	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле»	Пар. 38, вопросы	
56.	Обобщение знаний «Возникновение и развитие жизни на Земле»	Повторить пар. 35-38	
57.	Основы экологии. Организм и среда.	Пар. 39, вопросы	
58.	Экологические факторы и их влияние на организмы.	Пар. 40, вопросы	

59.	Экологическая ниша.	Пар. 41, вопросы	
60.	Структура популяций	Пар. 42, вопросы	
61.	Типы взаимодействия популяций разных видов. Межвидовые отношения организмов	Пар. 43, вопросы	
62.	Экосистемный уровень организации живой природы. Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	Пар. 44, вопросы	
63.	Состав и структура экосистемы: видовое разнообразие, морфологическая и пространственная структура, трофическая структура. Колебания численности организмов. Экологическая регуляция.	Пар. 45, вопросы	
64.	Потоки вещества и энергии в экосистеме.	Пар. 46, вопросы	
65.	Искусственные биоценозы	Пар. 47, вопросы	
66.	Итоговая контрольная работа 3		
67.	Анализ результатов контрольной работы		
68.	Экологические проблемы современности		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"БЕБЕЛЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА "ФЕРЗИКОВСКИЙ РАЙОН" КАЛУЖСКОЙ
ОБЛАСТИ**, Павлыш Елена Короглыевна, Директор

08.11.23 12:41 (MSK)

Сертификат AFE0DAC2A09ACF281E1CED70A888544B