



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

«БИОЛОГИЯ»

для VII-IX классов общеобразовательных организаций
Кыргызской Республики

Бишкек – 2025

Разработчики:

1. Сатыбекова М.А. – кандидат педагогических наук, доцент КНУ им. Ж.Баласагына;
2. Ахматова А.Т. – кандидат биологических наук, доцент КНУ им. Ж.Баласагына;
3. Марышева В.Ф. – зам. директора по УВР Новониколаевской ИСШ

Жайылского района Чуйской области;

4. Дооранова Ф. – учитель биологии НШЛИТ им А. Молдокулова города Бишкек, заслуженный учитель.

Рецензенты:

1. Кырбашова М.Т. – зав кафедрой КГУ им. И. Арабаева, к.п.н., доцент;
2. Сатаева Ж.М. – учитель биологии сш. №49 г. Бишкек

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.....	4
ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ.....	5
МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	6
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 7 КЛАССА.....	7
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 8 КЛАССА.....	22
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 9 КЛАССА.....	34
III. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА.....	48
IV. ОЦЕНИВАНИЕ.....	52

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа предмета «Биология» предназначена для реализации требований Государственного образовательного стандарта общего образования Кыргызской Республики, предметного стандарта «Биология» и базисного учебного плана.

Актуальность предмета. Биология как учебный предмет в общеобразовательной школе играет важную роль в формировании целостного научного мировоззрения, экологической культуры, нравственного и ответственного отношения к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих. Она способствует развитию познавательной активности, логического мышления, навыков исследовательской деятельности, формированию устойчивых компетенций, необходимых для жизни в условиях быстро меняющегося мира.

Содержание биологического образования в 7–12 классах направлено на поэтапное усвоение знаний о клеточном, организменном, популяционно-видовом, экосистемном и биосферном уровнях организации жизни. В обучении последовательно формируются представления о закономерностях живой природы, многообразии живых организмов, процессах жизнедеятельности, взаимодействии организмов между собой и с окружающей средой.

Особое внимание уделяется вопросам здорового образа жизни, профилактике заболеваний, формированию ценностного отношения к природе, окружающей среде и самому человеку. Программа предполагает практическую направленность, включает лабораторные и исследовательские работы, наблюдения, экскурсии, работу с текстами и источниками информации.

Обучение строится с учётом возрастных особенностей учащихся и предполагает реализацию личностно-ориентированного, деятельностного и компетентностного подходов. Программа также учитывает особенности местных фаун и флоры, что способствует формированию уважительного отношения к этнобиологическому наследию своего народа и к многообразию биологических и культурных форм жизни.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Цель предмета «Биология» – формирование у обучающихся научного мировоззрения о живой природе и её закономерностях, биологических системах различного уровня организации, их взаимосвязях между собой и с неживой природой, освоение целостной естественнонаучной картины мира, овладение базовыми «зелёными навыками» и современными методами познания живых систем, развитие экологической культуры, направленной на понимание принципов устойчивого развития природы и общества, формирование ответственности за сохранение собственного здоровья и охрану окружающей среды.

Основные задачи обучения биологии в школе.

Для 7–9 классов

Образовательные цели:

- Сформировать базовые знания о строении, функциях и классификации живых организмов, принципах их взаимодействия в природе.
- Обеспечить понимание ключевых биологических процессов: дыхание, питание, размножение, фотосинтез, наследственность и изменчивость.

- Ознакомить учащихся с основами анатомии человека, гигиены и профилактики заболеваний.

Воспитательные цели:

- Воспитывать уважение к жизни, природе, родной земле и её биоразнообразию.
- Способствовать формированию экологической культуры, чувства ответственности за сохранение окружающей среды.
- Укреплять нравственные и этические установки на основе изучения традиционных представлений о природе в культуре кыргызского народа.

Развивающие цели:

- Развивать логическое и системное мышление, наблюдательность, интерес к научному познанию.
- Формировать навыки постановки вопросов, выдвижения гипотез, проведения наблюдений и простых экспериментов.
- Содействовать становлению устойчивого интереса к биологии как к науке.

ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

1. Научно-познавательная компетентность в сфере биологических явлений и процессов.

Учащиеся демонстрируют способность:

- уметь составлять научно обоснованные описания, распознавать и объяснять явления, факты, законы, определения и теории;
- использовать научную лексику, символы, обозначения, величины и единицы измерения корректно и уместно;
- объяснять значение научных и технологических достижений, анализируя их влияние на общество, экономику и окружающую среду;
- применять знания в новых и незнакомых контекстах, а также переносить их между различными разделами естественной науки.

2. Компетентность в использовании научной информации для аргументированных выводов и решений.

Учащиеся демонстрируют способность:

- находить и отбирать научную информацию из различных источников (текстовых, графических, цифровых и пр.);
- преобразовывать информацию между различными формами представления (графики, таблицы, уравнения и т.д.);
- применять цифровые инструменты для обработки, анализа и представления научной информации.
- анализировать данные, выявлять закономерности и формулировать логичные выводы;
- объяснять причинно-следственные связи, описывать тенденции и делать обоснованные прогнозы;
- использовать научные знания для решения практических и теоретических задач, включая количественные расчеты;
- применять критическое и креативное мышление при анализе информации, формулировании выводов и решении нестандартных задач.

3. Экспериментально-исследовательская компетентность.

Учащиеся демонстрируют способность:

- выбирать и использовать методы, оборудование и материалы для проведения экспериментов с соблюдением техники безопасности;
- самостоятельно или в группе планировать и проводить научные исследования;
- точно фиксировать наблюдения, измерения и оценки;

- использовать цифровые технологии для проведения экспериментов и обработки данных;
- интерпретировать экспериментальные данные, выявлять ошибки и делать выводы;
- критически оценивать проведённую работу и предлагать пути для её улучшения.

4. Компетентность в формировании экологической грамотности на пути к устойчивому развитию.

Учащиеся демонстрируют способность:

- умение осуществлять коммуникацию и сотрудничество в цифровой среде по вопросам экологии и устойчивого развития;
- понимать основы экологической устойчивости и принципов “зелёной экономики”;
- оценки влияния деятельности человека на окружающую среду;
- применять знания об экологических практиках в повседневной жизни и профессиональной деятельности;
- уметь разрабатывать и реализовывать проекты, направленные на сохранение окружающей среды.

МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный план – это регламентирующий документ, устанавливающий перечень обязательных предметов, разделенных по областям, последовательность их изучения, объем и формы учебной нагрузки. В состав базисного плана входит область естественнонаучных предметов (физика, биология, химия).

Программа разработана в соответствии с базисным планом для ступеней общего основного и общего среднего образования и изучается с 7-9 классов:

Классы	Количество часов в неделю	Количество часов в учебном году
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	2	68

Содержание курса биологии в основной школе (7-9 классы) является базой для изучения биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом содержание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Предмет «Биология» как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости Концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, предоставления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 7 КЛАССА

Название темы	Кол-во часов	Лабораторные, практические, исследовательские и проектные работы	Ожидаемые результаты образовательных достижений учащихся
Глава 1. Введение			
Введение в науку: понимание, ценности и роль научного знания.	1		1. Формулируют понятие науки, раскрывают её основные функции и цели в развитии общества. 2. Объясняют значение научного знания для формирования мировоззрения, развития технологий и решения практических задач. 3. Анализируют ценности науки — объективность, проверяемость, системность, а также роль критического мышления и этических норм в научной деятельности.
Клетка – единица строения и жизни всех живых организмов. История открытия клетки и методы изучения клетки. Строение клетки и их функции. Специализированные клетки.	2	Практическая работа. Ознакомление с устройством микроскопа. Подготовка микропрепарата.	1. Излагают историю открытия клетки, основные методы изучения клетки (световая и электронная микроскопия), объясняется значение этих методов для биологии. 2. Описывают строение клетки (клеточная мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды) и функции основных компонентов клетки. 3. Объясняют понятие специализированных клеток, приводят примеры их разнообразия и роли в организмах (например, мышечные, нервные, фотосинтезирующие клетки).
Значение животных в природе и жизни человека. Развитие науки о животных	1	Исследовательская работа. Взаимосвязь человека и животных: экологическое и культурное значение.	1. Перечисляют функции животных (опыление, участие в пищевых цепях, сырьё для человека и др.); 2. Перечисляют функции животных (опыление, участие в пищевых цепях, сырьё для человека и др.); 3. Оценивают вклад науки о животных в развитие биологии, медицины, экологии.
Общая характеристика животного мира. Классификация животных	2		1. Характеризуют основные признаки животного мира, различают животных по ключевым биологическим признакам и называет царства, типы и классы животных.

			2. Объясняют принципы классификации животных, устанавливают взаимосвязь между строением, образом жизни и средой обитания животных, применяют эти знания для определения принадлежности к той или иной группе. 3. Анализируют и сравнивают различные группы животных, обосновывают значение классификации в биологии, делают выводы о многообразии животного мира и необходимости его охраны.
Глава 2. Подцарство одноклеточные животные, или простейшие			
Тип Саркомастигофоры. Строение обыкновенной амёбы, особенности образа жизни.	1		1. Описывают строение обыкновенной амёбы, узнают её на изображении, называют основные органоиды и объясняют их функции. 2. Объясняют особенности образа жизни обыкновенной амёбы, её передвижение, питание, дыхание и размножение, устанавливают взаимосвязь между строением и образом жизни. 3. Сравнивают амёбу с другими простейшими, делают выводы о приспособленности её строения к обитанию в водной среде и оценивают роль амёбы в экосистеме.
Класс Жгутиковые, его представители, строение и образ жизни	1		1. Описывают строение жгутиковых, называют представителей класса (эвглена зелёная, трипаносома и др.), узнают их на схемах и рисунках. 2. Объясняют особенности движения, питания, размножения и среды обитания жгутиковых, устанавливают связь между их строением и образом жизни. 3. Сравнивают свободноживущих и паразитических жгутиковых, оценивают их значение в природе и для человека, делают выводы о приспособленности к различным условиям существования.
Тип инфузории, или ресничные класс инфузории. строение, образ жизни и размножение инфузории-туфельки.	1	Лабораторная работа. Выращивание инфузории-туфельки и наблюдение за её строением и движением.	1. Описывают строение инфузории-туфельки, называют основные органоиды (реснички, сократительные и пищеварительные вакуоли, ядра и др.) и объясняют их функции. 2. Объясняют особенности движения, питания, дыхания, размножения и защитных реакций инфузории-туфельки, устанавливают связь между её строением и образом жизни. 3. Сравнивают инфузорию-туфельку с другими простейшими организмами, делают выводы о её приспособленности к обитанию в водной среде и оценивают её роль в экосистемах.

Паразитические простейшие человека и животных	1		1. Определяют основные виды паразитических простейших (малярийный плазмодий, трипаносома, лямблия, дизентерийная амёба и др.) и характеризуют их внешнее строение. 2. Объясняют особенности жизненного цикла и способов заражения паразитическими простейшими, устанавливают связь между строением, образом жизни и способом паразитирования. 3. Анализируют влияние паразитических простейших на организм человека и животных, оценивают значение профилактических мер и необходимость соблюдения гигиены.
Значение одноклеточных организмов в природе и жизни человека, их родственные связи	1	Практическая работа. Сравнение одноклеточных животных по внешнему строению	1. Объясняют роль одноклеточных организмов (простейших) в природе - участие в круговороте веществ, звенья пищевых цепей, очищение водоёмов. 2. Описывают значение одноклеточных организмов в жизни человека - как возбудителей болезней, объектов научных исследований, биоиндикаторов, участников технологических процессов. 3. Устанавливают родственные связи между основными группами одноклеточных организмов на основе признаков строения и образа жизни, делают выводы об их эволюционном значении.
Глава 3. Подцарство многоклеточные животные тип кишечнополостные			
Класс Гидроидные полипы, строение гидры и образ жизни.	1	Практическая работа. Рассмотрение готового препарата гидры под микроскопом	1. Описывают внешнее и внутреннее строение пресноводной гидры, определяют функции её основных частей (щупальца, ротовое отверстие, гастральная полость, стрекательные клетки и др.). 2. Объясняют способы питания, движения, размножения и регенерации гидры, устанавливают взаимосвязь между её строением и образом жизни. 3. Делают выводы о приспособленности гидры к обитанию в водной среде, оценивают её значение в экосистеме и роль как модельного объекта в биологии.
Класс Коралловые полипы. Значение и место морских кишечнополостных в природе	1		1. Определяют представителей класса Коралловые полипы, описывают их строение, особенности размножения и условия обитания. 2. Объясняют роль морских кишечнополостных в формировании коралловых рифов, их значение в морских экосистемах и круговороте веществ. 3. Дают оценку значения коралловых полипов для человека (экологическое, эстетическое, научное), делают обоснованный вывод о необходимости ответственного отношения к охране морских экосистем.

Глава 4. Тип плоские черви			
Строение и образ жизни плоских червей	1		1. Описывают особенности внешнего и внутреннего строения плоских червей (на примере белой планарии и паразитических форм), определяют основные органы и их функции. 2. Объясняют особенности образа жизни плоских червей, различия между свободноживущими и паразитическими формами, устанавливают связь между строением и образом жизни. 3. Анализируют значение плоских червей в природе и жизни человека, делают выводы о приспособленности паразитических форм к существованию в организме хозяина и важности профилактики гельминтозов.
Класс Ресничные черви	1		1. Описывают внешнее и внутреннее строение плоских червей, выделяют особенности строения ресничных червей (плоское тело, реснички, наличие пищеварительной и нервной систем). 2. Объясняют особенности образа жизни ресничных червей: среда обитания, питание, передвижение с помощью ресничек, размножение. 3. Анализируют экологическую роль ресничных червей и их значение в биологических цепях, а также приводят примеры использования в научных исследованиях.
Класс Сосальщико	1		1. Описывают строение сосальщиков, выделяют основные особенности (плоское тело, наличие присосок для прикрепления, сложный жизненный цикл с несколькими хозяевами). 2. Объясняют особенности образа жизни сосальщиков, включая паразитизм, способы питания и размножения, а также пути заражения хозяев. 3. Анализируют значение сосальщиков для человека и животных, влияние на здоровье и определяют меры профилактики заражений.
Класс Ленточные черви	1	Проектная работа. Эхинококкоз: опасность для человека и пути профилактики.	1. Описывают строение ленточных червей, выделяют характерные особенности (длинное плоское тело, сегментация, отсутствие пищеварительной системы). 2. Объясняют особенности паразитического образа жизни ленточных червей, способы питания, размножения и передачи от хозяина к хозяину.

			3. Анализируют влияние ленточных червей на здоровье человека и животных, описывают основные меры профилактики и борьбы с паразитами.
Глава 5. Тип круглые черви или нематоды			
Круглые черви – паразиты человека и животных. Профилактические меры по предотвращению заражения червями	1		1. Определяют основных представителей круглых червей-паразитов (аскарида, острица, трихинелла и др.), описывают их строение и особенности жизненного цикла. 2. Описывают пути заражения человека и животных круглыми червями, устанавливают связь между образом жизни паразитов и методами их распространения. 3. Анализируют меры профилактики и гигиенические правила, направленные на предотвращение заражения паразитическими круглыми червями, формируют ответственное отношение к своему здоровью.
Паразитические круглые черви культурных растений. Меры борьбы с ними	1		1. Определяют основные виды паразитических круглых червей, поражающих культурные растения, описывают их строение и способы поражения растений. 2. Объясняют влияние паразитических круглых червей на здоровье и урожайность растений, устанавливают связь между жизненным циклом червей и вредом для растений. 3. Анализируют современные методы борьбы с паразитическими круглыми червями, выбирают эффективные меры профилактики и защиты растений от заражения.
Глава 6. Тип кольчатые черви			
Внешнее строение и образ жизни дождевого червя	1		1. Описывают внешнее строение дождевого червя, называют основные части тела и их функции (голова, сегменты, щетинки, кожно-мускульный мешок и др.). 2. Объясняют особенности образа жизни дождевого червя: его передвижение, питание, дыхание, размножение и роль в почвообразовании. 3. Анализируют экологическую значимость дождевого червя, оценивают его вклад в поддержание плодородия почвы и формируют бережное отношение к природе.
Внутреннее строение дождевого червя	1	Лабораторная работа. Внешнее строение, движение и	1. Описывают внутреннее строение дождевого червя, определяют и объясняют функции основных систем органов: пищеварительной, кровеносной, дыхательной, выделительной и нервной.

		нервная система дождевого червя	2. Демонстрируют умения находить и распознавать внутренние органы дождевого червя на схеме или в препарате. 3. Объясняют взаимосвязь строения внутренних органов дождевого червя с его образом жизни и ролью в экосистеме.
Глава 7. Тип моллюски, или мягкотелые			
Класс Брюхоногие моллюски. Особенности строения и образ жизни прудовика	1		1. Описывают внешнее и внутреннее строение прудовика, выделяют характерные признаки класса брюхоногих моллюсков (спирально закрученный панцирь, голова с щупальцами, нога). 2. Объясняют особенности образа жизни прудовика: способы передвижения, питания, дыхания и размножения, а также его место в водных экосистемах. 3. Дают оценку экологической роли прудовика, анализируют его значение для человека и делают выводы о необходимости сохранения водных биотопов.
Класс Двустворчатые моллюски. Особенности строения и образ жизни беззубки	1	Лабораторная работа. Внешнее строение моллюски	1. Описывают внешнее и внутреннее строение беззубки, выделяют характерные признаки класса двустворчатых моллюсков (двустворчатая раковина, образ жизни в водной среде). 2. Объясняют особенности передвижения, питания, дыхания и размножения беззубки, её роль в экосистемах пресных вод. 3. Анализируют экологическое значение беззубки, влияние на окружающую среду и формулируют вывод о необходимости сохранения её местообитаний.
Класс Головоногие моллюски, их строение и размножение. Значение моллюсков в природе и жизни человека	1		1. Описывают строение головоногих моллюсков, выделяют их характерные особенности (развитая нервная система, наличие щупалец, раковина редуцирована или отсутствует). 2. Объясняют особенности размножения головоногих, их адаптации к активному образу жизни в морской среде. 3. Анализируют значение головоногих моллюсков в экосистемах и хозяйственной деятельности человека (питание, медицина, биотехнологии).
Глава 8. Тип членистоногие			
Класс Ракообразные, строение и образ жизни, их значение	1		1. Описывают внешнее и внутреннее строение ракообразных, выделяют основные части тела и органы, характерные для класса (панцирь, членистые конечности, усики).

			2. Объясняют особенности образа жизни ракообразных: передвижение, питание, размножение и адаптация к водной среде. 3. Анализируют значение ракообразных в экосистемах и для человека - роль в пищевых цепях, промышленности и биоиндикаторах качества воды.
Класс Паукообразные строение, образ жизни и их значение	1		1. Описывают строение паукообразных, выделяют основные части тела (головогрудь и брюшко), количество ног и органы чувств. 2. Объясняют особенности образа жизни паукообразных: способы питания, передвижения, размножения и их приспособления к наземной среде. 3. Анализируют значение паукообразных в природе и для человека - роль в контроле численности насекомых, медицинское и хозяйственное значение.
Строение и образ жизни клещей. Виды клещей в Кыргызстане	1		1. Описывают внешнее строение клещей, выделяют основные части тела и особенности, отличающие клещей от других паукообразных. 2. Объясняют особенности образа жизни клещей: способы питания, места обитания, сезонность активности и жизненный цикл. 3. Определяют основные виды клещей, распространённых в Кыргызстане, их роль как переносчиков болезней и описывают меры профилактики от укусов клещей.
Класс Насекомые, строение и особенности образа жизни	1	Лабораторная работа. Внешнее строение насекомых	1. Описывают типичное строение насекомых: три части тела (голова, грудь, брюшко), три пары ног, наличие усиков и крыльев (при наличии). 2. Объясняют основные особенности образа жизни насекомых: способы передвижения, питания, размножения, метаморфоз и приспособления к разным условиям среды. 3. Определяют значение насекомых в природе и жизни человека - роль в опылении, пищевых цепях, а также как вредителей и переносчиков болезней.
Насекомые с неполным и полным превращением	1		1. Описывают стадии развития насекомых с неполным превращением (яйцо - личинка - имаго) и с полным превращением (яйцо - личинка - куколка - имаго). 2. Объясняют особенности строения и образа жизни личинок и имаго у насекомых с разными типами превращения, выявляют отличия в их биологии. 3. Описывают значение знаний о типах превращения для понимания жизненного цикла насекомых и способов их контроля в сельском хозяйстве и медицине.

Насекомые-вредители сельского хозяйства, плодово-ягодных культур, лесных насаждений и методы борьбы с ними	1		1. Описывают основные виды насекомых-вредителей, характерные для сельского хозяйства, плодово-ягодных культур и лесных насаждений, их строение и образ жизни. 2. Объясняют механизмы вредоносного воздействия насекомых на растения, особенности их размножения и распространения. 3. Определяют и описывают современные методы борьбы с вредителями (агротехнические, биологические, химические), их эффективность и влияние на окружающую сред.
Значение насекомых в природе и жизни человека. Охраняемые насекомые Кыргызстана	1		1. Описывают экологическую роль насекомых в природе: участие в опылении растений, разложении органики, пищевых цепях и поддержании биологического равновесия. 2. Объясняют значение насекомых для человека - как полезных (опылители, источники продуктов, объекты науки) и вредных (вредители, переносчики болезней). 3. Перечисляют охраняемые виды насекомых Кыргызстана, их особенности, причины угрозы и меры по сохранению биологического разнообразия.
Глава 9. Тип хордовые			
Подтип бесчерепные. Класс Головохордовые. Строение, образ жизни и размножение ланцетника	1		1. Описывают строение ланцетника, выделяют характерные признаки бесчерепных и головохордовых (жаберные щели, стройное тело). 2. Объясняют особенности образа жизни ланцетника: среда обитания, питание, передвижение и адаптации к жизни в морской среде. 3. Раскрывают процесс размножения ланцетника, особенности развития, а также значение ланцетника как переходного звена в эволюции позвоночных.
Подтип оболочники или личиночнохордовые. Строение, образ жизни и размножение асцидии	1		1. Описывают строение взрослой особи и личинки асцидии, выделяют характерные признаки подтипа оболочников (наличие оболочки, жаберные щели, примитивная хорда в личинке). 2. Объясняют особенности образа жизни асцидий: прикреплённое сидячее существование взрослых особей, фильтрация воды для питания, место обитания. 3. Раскрывают особенности размножения асцидий, включая половое и бесполое размножение, а также значение асцидий в морских экосистемах.

Подтип позвоночные или черепные. Общая характеристика класса Круглоротые	1		1. Описывают особенности строения круглоротых (отсутствие челюстей, круглая ротовая полость, наличие хрящевого скелета и неразвитого позвоночника). 2. Объясняют основные черты образа жизни круглоротых: паразитизм или хищничество, среда обитания, способы питания и передвижения. 3. Анализируют и делают обоснованный вывод о роли круглоротых в экосистемах и их значении для человека, а также эволюционное значение класса как примитивной группы позвоночных.
Надкласс рыбы. Класс Хрящевые и Костные рыбы	1		1. Сравнивают и устанавливают основные признаки хрящевых и костных рыб. 2. Объясняют на примерах признаки приспособления к разным местообитаниям. 3. Оценивают биологическое и экологическое значение хрящевых и костных рыб.
1.3. Внешнее строение рыб.	1	Лабораторная работа. Внешнее строение рыбы	1. Определяют форму тела и части тела рыб и объясняют их функции. 2. Анализируют приспособление внешнего строения рыб к среде обитания. 3. Правильно используют термины, проводят наблюдения и делают выводы при работе с рисунком/моделью.
1.4. Внутреннее строение и размножение рыб	1		1. Определяют внутренние системы органов рыб и объясняют выполняемые ими функции. 2. Описывают строение половых органов и способы размножения. 3. Анализируют связь внутреннего строения со средой обитания.
1.5. Многообразие рыб в Кыргызстане. Хозяйственное значение рыб	1		1. Описывают основные виды рыб, встречающиеся в Кыргызстане, и характеризуют места их обитания. 2. Объясняют значение рыболовства и необходимость охраны рыбных ресурсов. 3. Анализируют хозяйственное, экономическое и биологическое значение рыб в местных условиях и делают обоснованные выводы.

1.6. Повторение урока по классу рыбы.	1		1. Объясняют в общих чертах особенности внешнего и внутреннего строения рыб. 2. Описывают особенности размножения, роста и адаптации рыб к среде обитания. 3. Правильно используют термины по теме при выполнении тестовых и практических заданий самостоятельно и в группах.
Глава 10. Класс земноводные - 3 часа			
2.1. Образ жизни и многообразие земноводных	1		1. Распознают животных, относящихся к классу земноводных и характеризуют их разнообразие. 2. Анализируют взаимосвязь между их образом жизни и средой обитания. 3. Объясняют роль земноводных в экосистеме и значение их охраны для сохранения биологического разнообразия.
2.2 Строение и размножение земноводных	1		1. Описывают основные черты внешнего и внутреннего строения земноводных. 2. Устанавливают взаимосвязи строения и среды обитания и делают выводы. 3. Объясняют значение земноводных в экосистеме и их роль в цепях питания.
2.3. Виды земноводных в Кыргызстане и их значение	1		1. Описывают виды водных животных, обитающих в Кыргызстане. 2. Определяют экологическое значение земноводных и их роль в биоценозе. 3. Объясняют необходимость сохранения и защиты земноводных в Кыргызстане.
Глава 11. Класс пресмыкающиеся или класс рептилий - 6 часов			
3.1. Многообразие пресмыкающихся	1		1. Описывают виды животных, относящихся к классу пресмыкающихся, характеризуют их внешние признаки. 2. Сравнивают особенности строения разных видов в зависимости от среды их обитания. 3. Объясняют экологическое и биологическое значение многообразия пресмыкающихся.
3.2. Строение и размножение пресмыкающихся	1		1. Описывают особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. 2. Объясняют причины различия размножения пресмыкающихся и других позвоночных.

			3. Устанавливают связь между строением пресмыкающихся и условиями их обитания.
3.3. Пресмыкающиеся Кыргызстана и виды занесенные в Красную книгу	1		1. Описывают некоторых пресмыкающихся, встречающихся в Кыргызстане, и объясняют их значение. 2. Анализируют разнообразие животных во взаимосвязи с природой. 3. Распознают меры по охране редких и исчезающих видов пресмыкающихся.
3.4. Ядовитые пресмыкающиеся	1		1. Определяют основных представителей ядовитых пресмыкающихся и описывает их внешние признаки. 2. Объясняют строение ядовитой железы и функцию ядовитых зубов у ядовитых пресмыкающихся. 3. Знают правила безопасного обращения с ядовитыми пресмыкающимися и объясняют необходимость их соблюдения.
3.5. Значение пресмыкающихся в природе	1	Исследовательская работа. Рептилии в моей жизни.	1. Описывают экологическую роль пресмыкающихся в природе. 2. Объясняют важность охраны пресмыкающихся и сохранении их среды обитания. 3. Используя биологические термины, описывают взаимосвязи между видами в природе и делает выводы.
3.6. Тестовая проверочная работа по пройденным темам	1		1. Описывают основные признаки классов рыб, земноводных и пресмыкающихся. 2. Выделяют приспособительные признаки к своей среде обитания у рыб, земноводных и пресмыкающихся. 3. Объясняют значение рыб, земноводных и пресмыкающихся в экосистеме.
Глава 12. Класс птицы – 8 часов			
4.1. Внешнее строение птиц.	1	Лабораторная работа. Внешнее строение птицы	1. Анализируют и описывают особенности внешнего строения птиц, признаки, приспособляющие птиц к полёту, и их функции. 2. Объясняют взаимосвязь между внешним строением птиц и их средой обитания. 3. Распознают роль птиц в экосистеме и обосновывают необходимость их охраны.
4.2. Внутреннее строение птиц.	1	Лабораторная работа. Строение скелета птиц	1. Распознают и описывают основные системы внутреннего строения птиц, их строение и функции.

			2. Анализируют и устанавливают признаки приспособления птиц к полёту и передвижению на суше и воде. 3. Сравнивают внутреннее строение птиц с другими группами позвоночных животных и делают выводы.
4.3. Размножение, развитие, гнездование и выводение птенцов у птиц	1	Лабораторная работа. Строение яйца птиц	1. Выявляют и описывают способы размножения птиц, строение половой системы; гнездование и выводения птенцов. 2. Описывают типы развития птенцов и их различия (гнездового и выводкового типа). 3. Объясняют особенности размножения способствующие приспособлению к среде обитания.
4.4. Места обитания и образ жизни основных отрядов птиц	1		1. Характеризуют основные отряды птиц, их среду обитания и особенности образа жизни. 2. Описывают их адаптацию и роль в экосистеме. 3. Объясняют значение охраны птиц и участие человека в сохранении их видового разнообразия.
4.5. Сезонные изменения в поведении птиц. Роль птиц в биоценозе	1		1. Объясняют сезонные изменения в поведении птиц, связанных с экологическими условиями. 2. Анализируют и объясняют роль птиц в биоценозе и оценивают их значение в природе. 3. Наблюдают изменения в поведении местных птиц и определяют экологические факторы, влияющие на них.
4.6. Редкие и исчезающие виды птиц, занесенные в Красную книгу Кыргызстана	1		1. Описывают некоторые виды птиц, занесенные в Красную книгу Кыргызстана. 2. Объясняют причины их исчезновения, их экологическое значение и место в природе. 3. Предлагают способы охраны редких птиц и проявляют личную ответственность за их сохранение.
4.7. Одомашненные птицы и их польза для человека	1		1. Описывают основные виды домашних птиц и их пользу для человека. 2. Объясняют значение домашних птиц в семье и сельском хозяйстве. 3. Вырабатывают рекомендации по правильному уходу за птицами и получению полезной продукции от них.
4.8. Тестовая проверочная работа по классу птиц	1		На основе полученных знаний и логических рассуждений выполняют тестовые задания.
Глава 13. Класс млекопитающих – 9 часов			

5.1. Общая характеристика млекопитающих.	1		1. Выявляют и описывают основные особенности млекопитающих. 2. Определяют причины различия млекопитающих от других классов животных. 3. Разрабатывают предложения по охране и сохранению млекопитающих, проявляя ответственное отношение к природе.
5.2. Внешнее строение млекопитающих.	1	Лабораторная работа № 11. Внешнее строение млекопитающего	1. Описывают основные части тела млекопитающих. 2. Выявляют и описывают признаки, приспособляющие млекопитающих к разной среде обитания. 3. Объясняют роль млекопитающих в природе и значимость их охраны для поддержания экологического равновесия.
5.3. Особенности внутреннего строения млекопитающих	1		1. Описывают системы органов млекопитающих: строение и функции. 2. Определяют приспособления во внутреннем строении млекопитающих к среде обитания и описывают их эволюционное значение. 3. Интерпретируют материал о строении системы органов млекопитающих в таблицу или схему.
5.4. Размножение и развитие млекопитающих	1		1. Объясняют особенности размножения млекопитающих и описывают этапы развития. 2. Объясняют роль плаценты для развития эмбриона с примерами. 3. Выявляют отрицательное воздействие на процесс размножения и развития экологических факторов, предлагают пути решения для сохранения популяции млекопитающих.
5.5. Места обитания и образ жизни основных отрядов млекопитающих	1		1. Описывают основные отряды млекопитающих и их представителей. 2. Сравнивают особенности адаптивных признаков различных отрядов к среде обитания (например, морфологические, физиологические), приводят примеры. 3. Объясняют роль образа жизни млекопитающих в экосистеме.
5.6. Одомашненные млекопитающие в Кыргызстане. Животноводство и широко распространенные породы животных.	1		1. Объясняют значение животноводства для Кыргызстана. 2. Описывают наиболее распространенные породы домашних млекопитающих (коров, овец, коз, лошадей) в Кыргызстане. 3. Распознают условия, необходимые для разведения и содержания домашних животных, и делают выводы о рациональном ведении животноводства.

5.7. Охрана млекопитающих. Редкие и исчезающие виды млекопитающих Кыргызстана	1	Проектная работа. Сохраним Снежного барса.	1. Определяют и описывают редкие и исчезающие виды млекопитающих, обитающих на территории Кыргызстана (например, снежный барс, архар, марал Тянь-Шаня). 2. Выявляют основные факторы, угрожающие редким видам млекопитающих, и описывают их влияние на животных. 3. Выпускают плакаты, оформляют презентации или краткие сообщения по охране редких видов млекопитающих.
5.8. Значение млекопитающих в природе и в жизни человека	1		1. Описывают роль млекопитающих в природе и их значение для жизни человека. 2. Разрабатывают меры по охране млекопитающих. 3. Объясняют последствия сокращения численности млекопитающих для экосистемы и деятельности человека.
5.9. Повторение по классу млекопитающих	1		1. Описывают общие признаки животных класса млекопитающих. 2. Объясняют анатомические и физиологические особенности млекопитающих, связывая их с условиями среды обитания. 3. Формулируют предложения по охране млекопитающих и сохранению их видового состава (например, охрана снежного барса).
Глава 14. Экология и охрана животных			
Экология и охрана животных. Основная среда жизнедеятельности животных, охрана и сохранение животного мира	1		1. Описывают основные среды жизнедеятельности животных (водная, наземная, воздушная), их адаптации к этим условиям. 2. Объясняют основные угрозы для животного мира (утрата среды обитания, загрязнение, браконьерство) и причины о необходимости охраны животных. 3. Анализируют и определяют перечень мер по охране и сохранению животного мира: создание заповедников, природных парков, законодательные инициативы и экологическое воспитание.
Место животных в литературе, прикладном искусстве и обычаях, поверьях кыргызов	1		1. Описывают роль животных в кыргызской народной литературе, мифах и сказках, раскрывают символические значения различных видов животных. 2. Анализируют и описывают использование образов животных в кыргызском прикладном искусстве (ткань, вышивка, резьба) и их культурное значение. 3. Объясняют традиции, обычаи и поверья кыргызов, связанные с животными, их влияние на образ жизни и мировоззрение народа.

Урок повторение	1		
Всего за учебный год - 68 часов (по 2 часа в неделю)			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 8 КЛАССА

Название темы	Кол-во часов	Лабораторные, практические, исследовательские и проектные работы	Ожидаемые результаты образовательных достижений учащихся
1. Введение. Общий обзор организма человека	1		1. Понимают цель и значение изучения организма человека. 2. Объясняют важность здоровья и основные правила его сохранения. 3. Аргументируют необходимость применения биологических знаний в повседневной жизни (гигиена, питание, физическая активность, отказ от вредных привычек и др.).
Глава 1. Общая характеристика организма человека – 3 часа			
1.1. Место и роль человека в природе и органическом мире	1		1. Описывают место человека в органическом мире и экосистеме. 2. Определяют положительное и отрицательное влияние человека на природу. 3. Объясняют значение бережного отношения к окружающей среде.
1.2. Значение здоровья в жизни, труде и общественном развитии человека	1	Проектная работа. Значение здорового образа жизни для личного и общественного благополучия.	1. Устанавливают значение здоровья в жизни человека, его трудоспособности и развитии общества. 2. Описывают роль усилий по укреплению здоровья (здравоохранение, образование, продвижение здорового образа жизни и др.) в развитии общества. 3. Предлагают пути решения для сохранения собственного здоровья.

1.3. Роль анатомии, физиологии и гигиены в познании организма человека	1		1. Определяют содержание наук: анатомии, физиологии и гигиены и их цели. 2. Устанавливают взаимосвязи между этими науками в понимании здоровья человека. 3. Применяют знания о функционировании организма для принятия правильных решений (например: отдых, питание, физическая активность, профилактика заболеваний).
Глава 2. Уровни организации организма человека – 4 часа			
2.1. Строение клетки	1		1. Определяют основные части клетки (мембрана, цитоплазма, ядро, органеллы). 2. Описывают строение клетки, объясняют её функции и значение частей. 3. Рассматривают клетку под микроскопом, определяют и описывают её основные части.
2.2. Физиология клетки	1		1. Устанавливают по информационным источникам основные физиологические процессы в клетке (например, обмен веществ, дыхание, деление). 2. Объясняют особенности каждой фазы деления клетки. 3. Описывают значение деления клетки для роста, развития и размножения организма.
2.3. Виды и функции тканей	1		1. Определяют основные ткани организма и сравнивают их строение и выполняемые функции. 2. Объясняют место и значение каждой ткани в организме. 3. Анализируют информацию с помощью визуальных материалов и схем о сходстве и различии тканей человека.
2.4. Органы и системы органов.	1		1. Устанавливают основные органы человека и их системы, объясняют их строение и функции. 2. Анализируют взаимосвязь различных органов и их слаженную работу, объясняют роль в общей жизнедеятельности организма. 3. Сравнивают информацию с помощью схем, таблиц и визуальных материалов, делают выводы о тканях.
Глава 3. Регуляция процессов жизнедеятельности – 9 часов			

3.1. Строение и функции нервной системы.	1		1.Описывают основные структуры и функции нервной системы с примерами; 2. Составляют схему или диаграмму нервной системы, отмечают её части ; 3. Анализируют значение нервной системы в повседневной жизни (например, быстрая реакция для обеспечения безопасности) и приводят примеры.
3.2. Рефлекс и рефлекторная деятельность	1		1. Определяют и объясняют понятие рефлекса и его виды. 2. Объясняют значение рефлекторных действий в повседневной жизни с примерами. 3. Наблюдают рефлекторные действия с помощью простых экспериментов и делают выводы (например, наблюдение реакции на свет или звук).
3.3. Спинной мозг и его значение.	1		1. Описывают анатомическое строение спинного мозга и объясняют его роль в деятельности центральной нервной системы. 2. Определяют основные функции спинного мозга. 3. Интерпретируют полученные знания о строении и функциях спинного мозга в виде схемы или диаграммы.
3.4. Головной мозг и его значение	1		1. Описывают анатомическое строение мозга и объясняют его основную роль в центральной нервной системе. 2. Объясняют функции каждой части мозга с примерами. 3. Собирают информацию из информационных материалов для исследования строения и функций мозга и представляют её в виде схемы или модели.
3.5. Периферическая нервная система и её значение	1		1. Сравнивают соматическую и вегетативную части периферической нервной системы. 2. Объясняют роль периферической нервной системы в организме с примерами. 3. Интерпретируют строение периферической нервной системы с помощью схемы или диаграммы.
3.6. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждения	1		1. Устанавливают причины нарушений в работе нервной системы и предоставляют информацию о способах профилактики таких заболеваний. 2. Формируют ответственное отношение к здоровью. 3. Применяют полученные знания для оценки факторов, влияющих на психоэмоциональное состояние человека.

3.7. Железы внутренней секреции и их значение.	1		1. Определяют основные виды желез внутренней секреции и их роль в организме. 2. Объясняют значение гормонов, выделяемых железами внутренней секреции, и их роль в регуляции процессов в организме. 3. Связывают значение деятельности желез внутренней секреции с повседневной жизнью.
3.8. Нарушения гуморальной регуляции	1		1. Объясняют значение гуморальной регуляции и её роль в организме. 2. Анализируют и делают обоснованный вывод о влиянии недостаточной или избыточной выработки гормонов на организм с примерами. 3. Предлагают меры для предотвращения нарушений работы желез внутренней секреции (правильное питание, борьба со стрессом, достаточный сон).
3.9. Тестовая проверочная работа по разделам 1–2–3	1		На основе полученных знаний и логического мышления определяют правильные ответы на тестовые задания.
Глава 4. Восприятие и поведение – 8 часа			
4.1. Органы чувств	1		1. Определяют основные виды органов чувств и описывают их функции. 2. Описывают строение и функции анализаторов. 3. Приводят примеры экспериментальных наблюдений за органами чувств (например: распознавание запахов, ощущение тепла).
4.2. Зрительный анализатор	1		1. Анализируют и описывают основные части глаза и их функции. 2. Объясняют основную функцию зрительного анализатора. 3. Распознают взаимосвязь между строением глаза и его функциями на основе наблюдений и опытов.
4.3. Гигиена зрения	1		1. Находят и предоставляют информацию о самых распространённых заболеваниях глаз. 2. Описывают значение гигиены глаз и правила по их соблюдению. 3. Разрабатывают программу гимнастики для глаз для школьников) и оценивают её эффективность.
4.4. Слуховой анализатор. Гигиена слуха	1		1. Объясняют строение анализатора слуха и его функции. 2. Описывают роль звуковых волн в процессе слуха и путь их передачи к нервной системе. 3. Анализируют факторы, ведущие к ухудшению слуха, и предлагают меры по его профилактике.

4.5. Вестибулярный аппарат, мышечное чувство, кожный, обонятельный и вкусовой анализаторы	1		1. Анализируют и описывают строение, функции и взаимосвязь сенсорных систем организма человека. 2. Устанавливают значение органов чувств. 3. Углубляют свои знания о сенсорной системе с помощью практических примеров (эксперименты, обсуждения).
4.6. Высшая нервная деятельность	1	Лабораторная работа № 2.1. Формирование условного рефлекса моргания глаза.	1. Описывают различие между условным и безусловным рефлексом с примерами; 2. Анализируют и определяют условия, необходимые для формирования условного рефлекса; 3. Приводят примеры условных рефлексов из повседневной жизни (например, вспоминание времени еды по звуку звонка).
4.7. Память и ее значение	1		1. Определяют понятие памяти и её значение в жизни человека. 2. Находят и анализируют информацию о видах памяти и умеют различать их особенности. 3. Объясняют эффективные методы запоминания и демонстрируют умения применять их на практике.
4.8. Сон и его значение	1		1. Устанавливают роль сна для физического и психического здоровья человека. 2. Исследуют научный материал о роли сна в регуляции работы мозга, памяти, эмоционального состояния и иммунной системы, и оценивают его важность в повседневной жизни. 3. Описывают причины нарушения сна и как они влияют на здоровье, работоспособность и психологическое состояние, и изучают меры профилактики.
Глава 5. Движение человека – 6 часов			
5.1. Опорно-двигательная система человека	1		1. Объясняют основные функции опорно-двигательной системы. 2. Показывают основные части скелета человека с помощью карт-схемы или модели. 3. Объясняют виды суставов (подвижные, полуподвижные, неподвижные) с примерами.

5.2. Строение, свойства и соединение костей	1	Лабораторная работа № 3.1. Определение свойств кости	1. Описывают химический состав кости (органические и неорганические вещества) и описывают их свойства. 2. В ходе эксперимента определяют гибкость и хрупкость костей 3. Сравнивают виды соединений костей и объясняют их с помощью примеров, схем или моделей.
5.3. Первая помощь при повреждении скелета	1	Практическая работа № 3.2	1. Умеют различать различные травмы скелета (переломы, растяжения и др.). 2. Приобретают навыки оказания первой помощи при повреждениях скелета. 3. Соблюдают правила безопасности при оказании первой помощи.
5.4. Мышцы и их функции	1		1. Анализируют и определяют основные типы мышц в теле человека и объясняют их основные различия. 2. Объясняют механизм сокращения мышц. 3. Описывают важность сохранения здоровья мышц.
5.5. Влияние физической культуры и труда на здоровье	1		1. Объясняют значение физкультуры и физического труда в повышении плотности костей и предотвращения таких заболеваний, как остеопороз. 2. Описывают роль движения в сохранении подвижности суставов и снижения риска таких заболеваний, как артрит. 3. Объясняют, что физическая активность увеличивает мышечную массу, силу и выносливость.
5. 6. Тестовая проверочная работа по разделам 4-5	1		На основе полученных знаний и логического мышления определяют правильные ответы на тестовые задания.
Глава 6. Жизнедеятельность организма человека — 31 часов			
Внутренняя среда организма – 5 часов			
6.1. Внутренняя среда организма	1	Исследовательская работа. Меры профилактики анемии среди детей и молодежи.	1. Объясняют, что такое внутренняя среда организма. 2. Описывают состав крови (плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты) и основные функции её компонентов. 3. Приводят простые примеры нарушений состава крови (например: при анемии).
6.2. Эритроциты	1		1. Описывают строение, состав и основные функции эритроцитов. 2. Предоставляют информацию о продолжительности жизни эритроцитов и их образовании в красном костном мозге. 3. Находят и представляют информацию о заболеваниях, связанных с

			недостатком или избытком эритроцитов, и объясняют пути их профилактики с примерами.
6.3. Группы крови	1		1. Объясняют причину существования групп крови (А, В, АВ, 0). 2. Определяют совместимость между различными группами крови (какая группа крови может быть перелита какой группе) по таблице. 3. Описывают значение резус-фактора (Rh ⁺) и объясняют необходимость его учета при переливании крови.
6.4. Бесцветные клетки крови	1		1. Описывают бесцветные клетки крови и объясняют их основные функции. 2. Анализируют факторы, влияющие на изменение количества лейкоцитов (например, болезни, стресс). 3. Делают обоснованный вывод о важности бесцветных клеток крови для сохранения здоровья.
6.5. Иммунитет	1		1. Различают виды иммунитета и описывают их особенности. 2. Объясняют механизмы работы иммунитета на простых примерах. 3. Предлагают простые меры для укрепления иммунитета (правильное питание, физическая активность, гигиена).
Кровообращение - 5 часов			
6.6. Кровообращение	1		1. Определяют основные части системы кровообращения, описывают их строение и функции. 2. Объясняют строение сердца и фазы его работы на простом уровне. 3. Описывают автоматизм сердца и регуляцию его работы нервной системой и гуморальными факторами.
6.7. Строение и функция кровеносных сосудов	1		1. Различают основные типы кровеносных сосудов (артерии, вены, капилляры). 2. Объясняют строение и функции каждого типа кровеносных сосудов. 3. Интерпретируют материал о большом и малом кругах кровообращения в виде схемы и описывают роль кровеносных сосудов и показывают их на схеме.
6.8. Движение крови по сосудам.	1	Лабораторная работа № 6.1 Реакция сердечно-сосудистой системы на заданную	1. Наблюдают и измеряют изменение частоты сердечных сокращений после физической нагрузки. 2. Сравнивают работу сердечно-сосудистой системы в разных состояниях (в покое и при физической нагрузке).

		нормированную нагрузку	3. Анализируют состояние организма по частоте пульса, оформляют результаты в таблице и анализируют их с помощью построения графика.
6.9. Гигиена сердечно-сосудистой системы	1		1.Объясняют основные способы сохранения здоровья сердца и сосудов. 2. Описывают влияние вредных привычек на сердечно-сосудистую систему. 3. Предлагают меры по соблюдению гигиены сердца и сосудов в повседневной жизни.
6.10. Первая помощь при кровотечениях	1	Практическая работа № 6.1	1. Устанавливают виды кровотечений и их различие (артериальное, венозное, капиллярное). 2. Объясняют основные приемы оказания первой помощи при кровотечениях. 3. Практически демонстрируют способы оказания помощи в зависимости от вида кровотечения и правильного использования средств, применяемых для оказания первой помощи.
Дыхание – 7 часов			
6.11. Дыхание	1		1. Описывают значение дыхания. 2. Определяют органы дыхательной системы, объясняют их строение и функции. 3. Показывают на схеме путь прохождения воздуха при дыхании в правильной последовательности.
6.12. Дыхательные движения и их регуляция	1	Исследовательская работа. Дыхательные движения и механизмы их регуляции в организме.	1. Определяют признаки различия между видами дыхательных движений (вдох и выдох). 2. Объясняют, с участием каких мышц происходят дыхательные движения и как они регулируются центральной нервной системой. 3. Анализируют, и представляют информацию как физическая нагрузка и внешние факторы влияют на частоту дыхания.
6.13. Практическая работа.	1	Практическая работа № 6.2. Создание модели лёгких (моделирование процесса дыхания)	1. Создают простую модель, отражающую строение и функционирование дыхательной системы. 2. С помощью модели лёгких демонстрируют основные этапы дыхательного процесса (вдох и выдох). 3. Развивают творческие способности и умения проводить эксперименты.

6.14. Газообмен в лёгких и тканях.	1	Лабораторная работа № 6.2. Определение CO ₂ в выдыхаемом воздухе	1. Описывают значение газообмена и его роль в жизнедеятельности организма. 2. Объясняют процессы газообмена (обмен O ₂ и CO ₂), происходящие в лёгких и тканях. 3. Проводят лабораторный эксперимент по определению наличия углекислого газа (CO ₂) в выдыхаемом воздухе и делают обоснованные выводы по результатам.
6.15. Аэробное дыхание	1		1. Объясняют, что такое аэробное дыхание, и сравнивают его с анаэробным дыханием; 2. Объясняют, что аэробное дыхание происходит с участием кислорода и сопровождается выделением энергии; 3. Описывают этапы аэробного дыхания (расщепление глюкозы, выделение энергии).
6.16. Гигиена дыхания.	1		1. Определяют факторы, влияющие на органы дыхания (чистота воздуха, табачный дым, физическая активность). 2. Анализируют факторы, наносящие вред дыхательной системе, и предлагают способы их предотвращения. 3. Описывают положительное влияние защиты окружающей среды на дыхание.
6.17. Тестовая проверочная работа	1		На основе полученных знаний и логического мышления определяют правильные ответы на тестовые задания
Пищеварение и пищеварительная система - 10 часов			
6.18. Питательные вещества в пище. Правильное питание. Составление пирамиды здорового питания.	1		1. Осваивают понятие питательных веществ в продуктах питания и понимают значение различных групп продуктов. 2. Учатся с помощью построения пирамиды питания определять, какие продукты следует употреблять в большем, а какие - в меньшем количестве. 3. Формируют навык составления правильного ежедневного рациона.
6.19. Полезные и вредные привычки для здоровья	1		1. Умеют различать полезные и вредные привычки. 2. Объясняют негативное влияние вредных привычек на организм и психологическое состояние человека. 3. Планируют личные действия по формированию здорового образа жизни и проявляют ответственное отношение к культуре сохранения здоровья.

6.20. Пищеварение и пищеварительная система.	1		1. Объясняют строение и функции пищеварительной системы человека. 2. Определяют основные органы и проанализировать функции каждого из них. 3. Описывают этапы пищеварения и обосновывают, почему этот процесс важен для здоровья.
6.21. Пищеварение в ротовой полости. Глотание.	1	Лабораторная работа № 6.3. Изменения пищи в ротовой полости	1. Описывают роль структур ротовой полости (зубы, язык, слюнные железы) в механической и химической обработке пищи. 2. Объясняют, как происходит процесс глотания и роль мышц в этом процессе. 3. Во время лабораторной работы наблюдают реакцию крахмала с йодом, определяя химические изменения в ротовой полости.
6.22. Пищеварение в желудке.	1	Лабораторная работа № 6. Определение изменений пищи в желудке	1. Объясняют, какие химические изменения происходят с пищей в желудке. 2. Описывают строение желудка и роль его основных ферментов (например, пепсина) в расщеплении белков. 3. Наблюдают в ходе лабораторной работы, как белковые продукты (например, белок яйца) расщепляются под действием ферментов, и научно объясняют значение пищеварения в желудке.
6.23. Переваривание и всасывание питательных веществ в кишечнике.	1		1. Описывают заключительный этап пищеварения в кишечнике. 2. Объясняют процесс расщепления основных питательных веществ (белков, жиров, углеводов) до промежуточных веществ и их всасывание в кровь и лимфу. 3. Описывают строение тонкого кишечника и его влияние на всасывание, составляет схему и по ней показывают путь доставки питательных веществ к клеткам.
6.24. Обмен веществ.	1		1. Объясняют, что такое обмен веществ, и знают его основные этапы. 2. Анализируют и объясняют, как питательные вещества в пище влияют на обмен веществ. 3. Представляют информацию о правильном питании и физической активности для здорового образа жизни.

6.25. Обмен энергии	1		1. Описывают значение питательных веществ (углеводов, белков, жиров) как источников энергии и обобщенно объясняют их преобразование в энергию в организме. 2. Анализируют и определяют два основных процесса обмена веществ (метаболизма) – анаболизм и катаболизм – и описывают их тесную связь с энергией. 3. Устанавливают связь между сбалансированным питанием и эффективным обменом веществ для поддержания здоровья организма.
6.26. Витамины и их значение.	1	Лабораторная работа № 6.5. Определение витамина С во фруктах.	1. Описывают значение витаминов для человеческого организма. 2. Анализируют и определяют различные витамины, их свойства, а также авитаминозы гиповитаминозы и гипервитаминозы. 3. Выполняют лабораторную работу по определению витамина С во фруктах и делают выводы.
6.27. Тестовая проверочная работа по системе пищеварения.	1		На основе полученных знаний и логического мышления определяют правильные ответы на тестовые задания.
Значение выделения – 2 часа			
6.28. Мочевыделительная система	1		1. Определяют и описывают органы выделения, объясняют их строение и функции. 2. Описывают строение почки (нефрон) и механизм ее работы. 3. Выполняют практические задания (например, создание модели почки).
6.29. Образование первичной и вторичной мочи.	1		1. Объясняют этапы образования мочи по порядку. 2. Сравнивают состав и объем первичной мочи со вторичной мочой. 3. Объясняют процесс образования мочи с помощью схемы или диаграммы.
Кожа-2 часа			
6.30. Строение и функции кожи	1		1. Описывают строение кожи, их функции, а также приводят примеры. 2. Анализируют способы поддержания гигиены кожи. 3. Определяют связь между строением и функцией кожи, демонстрируют это с помощью простых схем, рисунков или моделей.
6.31. Постоянство температуры тела и способы её регуляции.	1		1. Описывают значение нормальной температуры тела, органы, регулирующие температуру, и механизмы этого процесса. 2. Анализируют и делают обоснованный вывод о том, как повышение или

			понижение температуры (например, гипертермия, гипотермия) влияет на организм. 3. Объясняют степени ожогов и обморожений, а также демонстрируют приемы оказания первой помощи.
Глава 6. Размножение и развитие человека – 3 часа			
7.1. Размножение.	1		1. Описывают строение половой системы человека и их основные функции. 2. Анализируют строение половых клеток. 3. Описывают связь строения половых клеток с оплодотворением.
7.2. Беременность. Рождение ребенка.	1		1. Объясняют, как происходит процесс зачатия. 2. Описывают развитие плода в матке и процесс родов. 3. Анализируют значение сохранения здоровья матери и ребенка, а также необходимость заботы о них.
7.3. Рост и развитие ребенка после рождения.	1		1. Последовательно описывают периоды физического и психического роста и развития ребенка после рождения. 2. Объясняют основные физиологические и психологические изменения, происходящие в каждом возрастном периоде. 3. Устанавливают необходимые условия для роста и развития, а также анализируют их значение.
Глава 8. Предупреждения нарушения здоровья – 3 часа			
8.1. Сохранение и укрепление здоровья	1	Проектная работа. Роль спорта и правильного питания в укреплении здоровья	1. Определяют способы сохранения и укрепления здоровья и приводят примеры. 2. Объясняют негативное влияние вредных привычек на здоровье. 3. Формируют знания личной ответственности и самостоятельного принятия решений в укреплении здоровья, стремлении вести здоровый образ жизни.
8.2. Будь здоров. Практическая работа	1	Практическая работа № 8.1	1. Планируют и демонстрируют действия, направленные на формирование здорового образа жизни (правильное питание, режим дня, физические упражнения, отдых). 2. Описывают правила личной гигиены. 3. Разрабатывают небольшой проект или план по профилактике вредных привычек и укреплению здоровья.

8.3. Урок повторения. Тестовая проверочная работа	1		На основе полученных знаний и логического мышления определяют правильные ответы на тестовые задания.
Всего за учебный год — 68 часов (по 2 часа в неделю)			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 9 КЛАССА

Название темы	Кол- во часов	Лабораторные, практические, исследовательские и проектные работы	Ожидаемые результаты образовательных достижений учащихся
Глава 1. Введение. Уровневая организация живых организмов - 2 часа			
1.1. Многообразие форм структурной организации живых организмов	1		1. Описывают организмы (внеклеточные, одноклеточные прокариотические, эукариотические многоклеточные), интерпретируют материал в другую форму (схему), (интерпретирует материал в виде схемы или таблицы). 2. Анализируют материал о многообразии живых организмов по формам структурной организации и устанавливают причины сходства всех живых организмов по структуре и их различия. 3. Применяют знания о структурной организации организмов для объяснения эволюционных процессов и адаптаций.
1.2. Уровни жизни	1		1. Определяют уровни жизни и описывают структурную организацию каждого уровня 2. На основе логического рассуждения делают выводы о иерархической структуре устройства живых организмов. 3. Применяют знания об уровнях жизни для анализа взаимосвязей между структурными компонентами биологических систем.
Глава 2. Молекулярно-генетический уровень организации жизни – 15 часов			

2.1. Неорганические компоненты живой природы: вода и минеральные соли	1	Проектная работа. Почему водно-солевой баланс в организме важен?	1. Определяют неорганические компоненты живых организмов и описывают их биологическое значение. 2. Интерпретируют полученную информацию в другие формы. 3. Проводят логическое рассуждение и делают обоснованный вывод о биологической роли неорганических веществ для живых организмов.
2.2. Значение воды (в т.ч. для фотосинтеза и транспирации)	1		1. Анализируют научный материал, применяют полученные знания при описании биологической роли воды. Описывают роль воды для фотосинтеза и для транспирации. 2. Описывают роль воды для фотосинтеза и для транспирации. 3. Оценивают значение воды в поддержании гомеостаза и жизнедеятельности клеток и организмов.
2.3. Органические компоненты: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ	1		1. Анализируют научный материал, и определяют органические компоненты живых организмов, особенности строения и роль их для организмов. 2. Интерпретируют полученную информацию в другую форму. 3. Применяют знания об органических компонентах для объяснения биохимических процессов и функций в организме.
2.5. Наследственная информация и генетический код (хромосомы, ген, ДНК)	1	Практическая работа №2.1	1. Анализируют информационный материал о хромосомах, генах и ДНК применяют полученные знания при описании их строения и функций. 2. Применяют нетрадиционные способы объяснения информации о генетическом коде. 3. Оценивают роль генетического кода в процессе синтеза белка и наследственной информации.
2.6. Матричные реакции как основа передачи и реализации генетической информации в живых организмах	1		1. Определяют ключевые термины по теме, необходимые для поиска необходимой научной информации разрабатывают схему на основе полученной информации и с помощью ее описывают матричные реакции. 2. На основе логического рассуждения делают вывод о том почему биосинтез нуклеиновых кислот и белка является матричным синтезом.

			3. Применяют знания о матричных реакциях для объяснения механизмов передачи наследственной информации и регуляции клеточных процессов.
2.7. Биосинтез ДНК	1		1. Анализируют краткий информационно-иллюстрационный материал о биосинтезе ДНК, определяют новые биологические понятия и составляют глоссарий, и с помощью него описывают процесс биосинтеза в форме таблицы (или рисунка). 2. Применяют логическое рассуждение, делают обоснованный вывод о роли редупликации ДНК для клетки и организма. 3. Оценивают последствия нарушений редупликации ДНК для стабильности генома и развития заболеваний.
2.8. Биосинтез РНК	1		1. Анализируют информацию, определяют ключевые термины на основе этих понятий разрабатывают схему биосинтеза РНК и с помощью схемы описывают биосинтез РНК. 2. На основе суждений делают обоснованный вывод о роли этого процесса для клетки и организма. 3. Оценивают влияние нарушений биосинтеза РНК на функции клетки и развитие заболеваний.
2.9. Биосинтез белка	1	Исследовательская работа. Нарушения в синтезе белка и их последствия для организма	1. Определяют ключевые термины по теме необходимые для понимания темы, используют эти термины в разработке схемы биосинтеза белка и по ней описывают биосинтез белка. 2. На основе нестандартных приемов делают вывод о важности этого процесса для клетки и целого организма. 3. Анализируют влияние нарушений биосинтеза белка на функционирование клетки и развитие заболеваний.
2.10. Мутации – наследственные изменения генетического материала о структуре белков	1		1. Анализируют информацию о матричных реакциях определяют отклонения от нормы протекания матричных реакций (мутации), типы мутаций и их описание, разрабатывают схему и с ее помощью описывают типы мутаций. 2. На основе собственных суждений делают обоснованный вывод о роли мутаций в видообразовании, биоразнообразии живых организмов и причинах возникновения наследственных заболеваний.

			3. Применяют знания о мутациях для оценки генетических рисков и разработки стратегий предотвращения наследственных заболеваний.
2.11. Классификация и роль углеводов для живых организмов	2		1. Анализируют научную информацию об углеводах, разрабатывают схему и с помощью нее описывают классификацию углеводов и их биологическую роль. 2. Объясняют значение углеводов в энергетическом обмене и структурной поддержке клеток. 3. Оценивают влияние углеводного обмена на физиологические процессы и адаптацию организмов к условиям среды.
2.12. Липиды, их биологическая роль	1		1. Анализируют научную информацию о липидах как органических веществах (состав, свойства), описывают биологическую роль липидов для клетки и живых организмов на основе нестандартного объяснения. 2. Оценивают значение липидов в структурной организации клеточных мембран и энергообеспечении организма. 3. Применяют знания о липидах для объяснения механизмов адаптации организмов к изменениям внешней среды.
2.13. АТФ	1		1. Анализируют научную информацию о составе АТФ, месте синтеза, биологической роли, разрабатывают схему и с помощью нее описывают состав, строение и биологическую роль для клетки и живых организмов. 2. Объясняют значение АТФ как универсального носителя энергии в клеточных процессах. 3. Оценивают влияние нарушений синтеза АТФ на функционирование клетки и организма в целом.
2.14. Биологическая роль минеральных солей	1		1. Анализируют информацию о важнейших катионах и анионах для клетки и живых организмов, разрабатывают схему о них и с помощью схемы описывают биологическую роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки и живого организма. 2. Оценивают влияние дисбаланса ионов на клеточные процессы и здоровье организма.

			3. Применяют знания о катионах и анионах для объяснения механизмов клеточного обмена и поддержания гомеостаза.
2.15. Контрольное тестирование	1		На основе приобретенных знаний и логического рассуждения выполняют тестовые задания о молекулярном уровне организации живых организмов.
10. Глава 3. Клеточный уровень организации жизни - 10 часов			
3.1. История открытия клетки и методы изучения клетки. Клеточная теория Т.Шванна	1		1. Анализируют информационный материал об истории открытия клетки, методах изучения клетки и клеточной теории, описывают методы изучения клетки, историю открытия клетки 2. На основе суждений и с использованием основных положений клеточной теории делают обоснованный вывод об общих признаках и основных различиях клеток разных организмов. 3. Применяют знания клеточной теории для объяснения структуры и функций клеток в различных типах организмов.
3.2. Органоиды прокариотической клетки (и их значение)	1	Практическая работа № 3-1	1. С помощью информационных источников описывают строение прокариотических клеток и на основе логических рассуждений делают обоснованный вывод об особенностях строения этих клеток, связанных с их образом жизни. 2. Анализируют адаптационные механизмы прокариот к различным условиям среды. 3. Оценивают значение прокариотических клеток для экосистем и человека с точки зрения биологии и экологии.
3.3. Органоиды эукариотических клеток и их взаимодействие	1	Практическая работа №3-2	1. Исследуют научную - иллюстративную информацию, определяют структуры эукариотических клеток. 2. Разрабатывают схему описания этих клеток и по этой схеме описывают строение эукариотической клетки. 3. На основе логического рассуждения делают обоснованный вывод о взаимодействии органоидов эукариотических клеток как целостной структуры.
3.4. Строение растительной и животной клетки	1	Практическая работа №3.3.	1. Исследуют научную информацию о строении растительной и животной клетки, описывают их строение. 2. Интерпретируют информацию о признаках сходства и различия растительных и животных клеток в форме таблицы.

			3. На основе логического рассуждения делают обоснованный вывод о причинах сходства и различия в строении животной и растительной клетки.
3.5. Хромосомный набор - основа специфичности клетки организмов определенного вида	1		1. Исследуют научную информацию об хромосомном наборе как основе специфичности клеток организмов определенного вида. 2. Описывают понятие «хромосомный набор» и хромосомные наборы различных организмов. 3. На основе суждений объясняют как хромосомный набор как основа специфичности клетки влияет на сохранение вида.
3.6. Деление клетки как основа самовоспроизведения на клеточном уровне. Амитоз	1		1. Анализируют научный информационно- иллюстративный материал и описывают деление клетки как основы самовоспроизведения организмов на клеточном уровне, способы деления клеток, амитоз 2. Объясняют на основе критического мышления биологическое значение амитоза. 3. Оценивают роль различных типов клеточного деления в росте, развитии и регенерации организмов.
3.7. Митоз, его фазы и биологическое значение	1	Практическая работа № 3.4	1. Исследуют научный информационно- иллюстративный материал о митозе. 2. Разрабатывают схему описания митоза и описывают по ней митоз. 3. На основе логических рассуждений делают обоснованный вывод о биологической роли митоза.
3.8. Обмен веществ клетки и две его стороны	1		1. Выявляют по информационным источникам основные характеристики обмена веществ и двух его сторон. 2. Разрабатывают схему описания обмена веществ и по этой схеме объясняют и описывают обмен веществ. И две его стороны. 3. На основе логических рассуждений делают обоснованный вывод о биологической роли обмена веществ.
3.9. Фотосинтез и хемосинтез	1	Проектная работа. Фотосинтез и хемосинтез: источники энергии в природе.	1. По информационно-иллюстративным источникам выявляют основные характеристики этих процессов. 2. Интерпретируют найденный материал о фотосинтезе и хемосинтезе в форме таблицы. 3. Объясняют сущность этих процессов.

3.10. Контрольное тестирование	1		На основе приобретенных знаний и логических рассуждений определяют правильные ответы в тестовых заданиях.
Глава 4. Организменный уровень организации жизни - 10 часов			
4.1. Многообразие организмов: клеточные и неклеточные формы жизни	1		1. Анализируют информационные источники и отбирают информацию о многообразии организмов по формам жизни. 2. Интерпретируют информацию о многообразии организмов по формам жизни в другую форму (схемы, таблицы). Описывают многообразие живых организмов по формам жизни по схемам или таблицам (информационным источникам). 3. Применяют собственных суждений делают обоснованный вывод о как многообразие организмов связано с формами жизни.
4.2. Ткани, органы у растений, их взаимодействие и роль	1	Практическая работа № 4-1.	1. По источникам с научной информацией исследуют организменный уровень организации растений и определяют типы тканей, органы растений. 2. Разрабатывают схему описания тканей и органов растений и описывают ткани и органы растений. 3. Осуществляют логическое рассуждение и делают обоснованный вывод о взаимодействии тканей и органов у растений и о роли этих взаимодействий.
4.3. Ткани, органы и системы органов у животных, их взаимодействие и биологическая роль	1	Практическая работа № 4-2.	1. Исследуют информационно-иллюстративные источники о тканях, органах и системах органов животных и их взаимосвязь. 2. Разрабатывают схему описания тканей, органов и систем органов и описывают их. 3. На основе логических рассуждений формулируют обоснованный вывод о взаимосвязи тканей, органов и систем органов у животных и биологической роли этого взаимодействия.
4.4. Самовоспроизведение организмов. Формы размножения, способы размножения	1		1. Выявляют информацию о самовоспроизведении организмов, формах и способах самовоспроизведения организмов и способах размножения 2. Разрабатывают схему описания форм и способов размножения организмов и описывают их.

			3. На основе системы суждений формулируют обоснованный вывод о взаимосвязи биоразнообразия и самовоспроизведения организмов.
4.5. Образование половых клеток у животных. Мейоз. Определение и описание фаз мейоза	1	Практическая работа № 4-3.	1. Исследуют научную информацию об образовании половых клеток у животных в процессе мейоза. 2. Разрабатывают схему описания фаз мейоза и описывают их. 3. На основе логического рассуждения объясняют взаимосвязь между биоразнообразием и мейозом.
4.6. Оплодотворение и эмбриогенез у человека. Определение фазы эмбриогенеза по признакам	1	Практическая работа № 4-4.	1. Исследуют научную информацию об оплодотворении и эмбриогенезе у животных 2. Описывают эмбриогенез, определяют этапы эмбриогенеза по признакам у животных. 3. Анализируют влияние внешних и внутренних факторов на процессы оплодотворения и развития эмбриона у животных.
4.7. Постэмбриональное развитие животных. Определение типа постэмбрионального развития и этапов развития у насекомых	1	Практическая работа № 4-5.	1. Исследуют научную информацию, определяют и описывают типы и этапы постэмбрионального развития. 2. Интерпретируют материал в форме схем. 3. На основе логического рассуждения составляют схемы постэмбрионального развития у заданных животных с учётом их биологических особенностей.
4.8. Половое размножение растений. Опыление и двойное оплодотворение у покрытосеменных	1		1. Исследуют с использованием информационных источников процессы полового размножения растений, включая механизмы опыления и оплодотворения у покрытосеменных. 2. Разрабатывают схемы описания опыления и двойного оплодотворения у покрытосеменных растений и описывают их. 3. На основе нестандартного подхода формулируют обоснованный вывод о биологической роли двойного оплодотворения для растений.
4.9. Наследование и изменение признаков при размножении. Влияние генотипа и факторов среды на развитие плода у человека	1		1. Анализируют по научным источникам закономерности наследования признаков при размножении потомками и причины изменения признаков при наследовании и описывают их. 2. На основе нестандартного подхода объясняют, почему природа не отличалась биоразнообразием при отсутствии такого свойства организмов, как изменчивость.

			3. Применяют генетические знания для оценки влияния наследственных факторов на эволюционные процессы и адаптацию видов.
4.10. Контрольное тестирование по главам 1-3	1		На основе приобретенных знаний и логического рассуждения выбирают правильные ответы в тестах.
Глава 5. Популяционно-видовой уровень организации жизни – 13 часов			
5.1. Вид – элементарная структурная единица живой природы Критерии вида. Описание вида по критериям	1	Практическая работа № 5-1	1. Исследуют информацию и находят ключевые термины по теме и описание критериев вида. 2. Описывают заданный вид по критериям. 3. Применяя нестандартный подход решают проблемную ситуацию: вид существует в форме популяций. Может ли популяция являться наименьшей элементарной структурной единицей живой природы?
5.2. Популяция – наименьшая единица существования видов	1		1. Анализируют научную информацию о популяции как наименьшей единице существования вида и составляют характеристику популяциям как наименьшей единице существования вида. 2. Определяют отличия вида и популяции. 3. Оценивают правовые последствия деятельности, влияющей на сохранение и изменение популяций видов.
5.3. Характеристика популяции	1	Практическая работа № 5-2	1. Анализируют научный материал для характеристики признаков популяций (численность, плотность, структура, рождаемость, смертность и др.). 2. Составляют развернутую характеристику конкретной популяции по заданному плану, используя научные термины. 3. Оценивают влияние внешних и внутренних факторов на динамику популяции и моделируют возможные изменения.
5.4. Видообразование	1		1. Анализируют научную информацию о видообразовании. 2. Составляют план описания процесса видообразования. 3. Составляют обоснованный вывод о роли видообразования в природе.
5.5. Эволюция – исторический процесс образования новых видов Эволюционная теория Ч. Дарвина Роль теории в формировании	1		1. Определяют в тексте ключевые понятия по теме для поиска научной информации об эволюции как историческом процессе 2. Распознают и объясняют теорию Ч. Дарвина о происхождении видов.

современной естественно-научной картины мироздания			3. Объясняют заслуги эволюционной теории Ч. Дарвина перед наукой биологией.
5.6. Движущие силы эволюции	1		1. Используют научную информацию для выявления и описания движущих сил эволюции (наследственность, изменчивость, естественный отбор и борьба за существование). 2. Объясняют роль и влияние этих факторов на формирование видового разнообразия и приспособленность организмов к среде обитания. 3. Прогнозируют эволюционные изменения в популяциях под действием различных факторов окружающей среды.
5.7. Естественный отбор – основная движущая сила эволюции	1		1. Распознают и объясняют сущность естественного отбора. 2. Выявляют формы естественного отбора и их характеристики. 3. Интерпретируют выявленный материал в форме схемы и объясняют значение каждой формы естественного отбора для природы.
5.8. Приспособления - основной результат естественного отбора Описание способов приспособления к среде обитания организмов	1	Практическая работа № 5-2	1. Определяют по научной информации основные виды приспособлений и их классификацию. 2. Интерпретируют выявленную информацию в виде схемы и описывают ее. 3. На основе нестандартных подходов находят ответ на вопрос о том какой характер носит любое приспособление: относительный или абсолютный и мотивируют свои ответы.
5.9. Доказательства эволюции. Изменчивость, виды изменчивости	1		1. Анализируют научную информацию для выявления и объяснения доказательств эволюции. 2. Классифицируют и описывают основные группы доказательств эволюции (палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и др.). 3. Оценивают значение доказательств эволюции для формирования современного научного мировоззрения.
5.10. Наследственная изменчивость как фактор эволюции. Наследственные заболевания и причины их возникновения.	1		1. Определяют ключевые термины о наследственной изменчивости как факторе эволюции и объясняют их. 2. Находят и отбирают информацию о видах наследственной изменчивости и их результатов воздействия

			3. Объясняют причины возникновения наследственных болезней у человека и признаки их проявления.
5.11. Селекция – способ создания культурных форм организмов	1		1. Анализируют научную информацию и описывают современные направления селекции, в том числе и в Кыргызстане. 2. Владеют информацией об ученых – селекционерах. в том числе и Кыргызстана и их заслугах 3. На основе нестандартных подходов формулируют обоснованный вывод о роли селекции для человека.
5.12. Методы селекции	1	Практическая работа № 5-3	1. Используют научную информацию для определения и описания основных методов селекции культурных растений и домашних животных. 2. Разрабатывают и описывают собственный вариант сорта или породы, указывая предполагаемые признаки и методы селекции. 3. Анализируют влияние селекционной деятельности на биоразнообразие и устойчивость агроэкосистем.
5.13. Контрольное тестирование	1		На основе приобретенных знаний и логического рассуждения выполняют тесты.
Глава 6. Биогеоценотический уровень организации жизни– 10 часов			
6.1. Биоценоз - как природное сообщество организмов	1		1. Определяют ключевые термины по изучаемой теме для поиска научной информации 2. Анализируют научный текст и с помощью ключевых терминов описывают биогеоценоз как природную экосистему 3. Демонстрируют экологическую осознанность в понимании биологического значения биоценозов для устойчивости природной среды
6.2. Структура биоценоза как структура поддержания его целостности	1		1. Анализируют научную информацию, определяют и описывают структуру биоценоза. 2. На основе нестандартных подходов формулируют обоснованный вывод о биологической роли структуры биоценоза в обеспечении его целостности.

			3. Моделируют изменения в структуре биоценоза при воздействии внешних факторов и прогнозируют их влияние на устойчивость экосистемы.
6.3. Основные компоненты биогеоценоза и их взаимосвязь. Цепи и сети питания	1	Практическая работа № 6-1	1. По научной информации определяют ключевые термины и основные компоненты биогеоценоза и их взаимосвязь. 2. Исследуют научный материал о типах цепей и сетей, используют его для составления пищевых цепей 3. На основе нестандартных подходов формулируют обоснованный вывод о значении взаимосвязи компонентов биогеоценоза в обеспечении устойчивости природной среды.
6.4. Круговорот веществ и потока энергии в биогеоценозе. Пищевые связи, роль разрушителей, производителей и потребителей органического вещества в круговороте веществ	1	Практическая работа № 6-2	1. Исследуют научную информацию, определяют ключевые термины. 2. Выявляют и описывают основные характеристики круговорота веществ и потока энергии. 3. Описывают круговорот кислорода, преобразуя используемую информацию в схему. На основе нестандартных подходов описывают ситуацию, которая может произойти в природной среде из-за прекращения круговорота кислорода в природе.
6.5. Основные свойства биогеоценозов	1		1. Определяют по научным источникам информацию и описывают основные свойства биогеоценозов. 2. Преобразуют полученную информацию в табличную форму. 3. Анализируют выявленные закономерности в проявлении свойств биогеоценозами и формулируют логический вывод о зависимости устойчивости биогеоценоза от его свойств.
6.6. Смена биогеоценозов. Сукцессия	1		1. Распознают и объясняют причины смены биогеоценозов и место человека в этом процессе. 2. Находят, отбирают и объясняют явление сукцессии в природной среде. 3. Оценивают влияние человеческой деятельности на естественные сукцессии и разрабатывают предложения по сохранению и восстановлению биогеоценозов.
6.7. Агробιοценозы – как искусственные сообщества	1	Практическая работа № 6.3.	1. Определяют ключевой термин по теме, необходимый для поиска научной информации.

организмов. Сходство и различие с биогеоценозами			2. Выявляют и презентуют основные характеристики агроценозов. Сравнивают выявленные характеристики агроценоза с характеристиками природного биогеоценоза, преобразуют их в табличную форму. 3. На основе нестандартных подходов формулируют обоснованный вывод о роли агроценозов для человека.
6.8. Взаимодействия организмов в биогеоценозах	1	Практическая работа № 6.4.	1. Выявляют и характеризуют основные виды взаимодействия организмов в биогеоценозах. 2. Преобразуют информацию в форму таблицы, схемы и др. 3. Используют полученную информацию для выполнения практической работы по определению типов взаимодействия между организмами.
6.9. Влияние деятельности человека на биогеоценозы. Меры по охране и сохранению биоразнообразия организмов в биогеоценозах	1		1. Проявляя экологическую осознанность и учитывая устойчивость природной среды, объясняют последствия деятельности человека на биогеоценозы. 2. Объясняют значение природоохранных мер для сохранения биоразнообразия организмов в биогеоценозах. 3. На основе нестандартных подходов отыскивают и предлагают подходы к решению проблемы сохранения биогеоценозов.
6.10. Контрольное тестирование	1		На основе приобретенных знаний и логического рассуждения успешно выполняют контрольные тесты.
Глава 7. Биосферный уровень организации жизни – 7 часов			
7.1. Структура биосферы	1		1. Определяют ключевые термины по теме, необходимые для раскрытия структуры биосферы. 2. Выявляют и описывают структуру биосферы на основе учения о биосфере Вавилова. 3. Преобразуют информацию о структуре в табличную форму с использованием цифровых средств.
7.2. Обмен веществ в биосфере.	1		1. Используют научные данные для описания обмена веществ в биосфере, распознают и описывают обмен веществ, используя научную лексику.

			2. На основе нестандартных подходов формулируют обоснованный вывод о влиянии загрязнения природной среды на обмен веществ в биосфере. 3. Прогнозируют возможные последствия изменений обмена веществ в биосфере под влиянием антропогенных факторов и предлагают научно обоснованные решения по их минимизации.
7.3. История развития жизни на Земле в архейскую, протерозойскую эры	1	Практическая работа № 7.1.	1. Распознают и объясняют процесс зарождения жизни на Земле. 2. Выявляют и описывают развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. 3. Преобразуют выявленную информацию в форме таблицы.
7.4. История развития жизни на Земле в палеозойскую и мезозойскую эру	1	Практическая работа № 7.2.	1. Определяют ключевые термины по теме. 2. Выявляют и описывают развитие жизни в палеозойскую и мезозойскую эры. 3. Преобразуют выявленную информацию в форме таблицы.
7.5. История развития жизни на Земле в кайнозойскую эру	1	Практическая работа № 7.3.	1. Распознают и описывают современный этап развития жизни. 2. Определяют отличия условий жизни живых организмов в природной среде на современном этапе. 3. Проявляют экологическую осознанность характеризуют неустойчивость природной среды предлагают пути решения сложившейся ситуации.
7.6. Происхождение и эволюция человека. Описание этапов развития и особенностей строения	1	Практическая работа № 7.4.	1. Используя научную информацию о происхождении и эволюции человека: определяют время появления человека и этапы его развития, признаки строения и образа жизни. 2. Анализируют данные, выявляют закономерности и формируют логичные выводы о факторах эволюции человека. 3. Выявляют основные характеристики современного человека и определяют его место в классификации живых организмов.
7.7. Урок повторение. Контрольное тестирование	2		На основе приобретенных знаний и логического рассуждения обеспечивают успешное выполнение тестов.
Всего за учебный год - 68 часов (по 2 часа в неделю)			

III. Методика преподавания предмета

Особенности предмета «Биология» и ожидаемые образовательные результаты определяют следующие требования к методике преподавания:

1. Организация учебной деятельности, обеспечивающей реализацию познавательных потребностей учащихся. Изучение биологии требует создания условий, в которых учащиеся активно участвуют в процессе познания живой природы. Методика обучения должна быть направлена на развитие познавательного интереса, стремления к самостоятельному поиску знаний и формирование исследовательского подхода.

Эффективная организация учебной деятельности предполагает:

- использование разнообразных форм и методов обучения: наблюдения, лабораторные и практические работы, экскурсии, эксперименты по моделированию процессов и др.;
- постановку проблемных вопросов, задач и гипотез, стимулирующих размышления и поиск путей решения;
- вовлечение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность;
- предоставление возможности выбора заданий с разным уровнем сложности;
- применение цифровых ресурсов, интерактивных платформ, визуальных моделей и анимаций;
- развитие навыков самостоятельной работы с информацией, в том числе из научно-популярных источников.

Такая методика способствует не только достижению образовательных результатов, но и формирует у учащихся интерес к биологии, исследовательскую позицию и готовность применять биологические знания в повседневной жизни.

2. Использование различных форм взаимодействия учащихся с учителем, друг с другом, с окружающими людьми, с учетом индивидуальных особенностей и возможностей учащихся. Методика преподавания биологии должна создавать условия для активного взаимодействия учащихся с участниками образовательного процесса и внешней социальной средой. Биология тесно связана с повседневным опытом школьников, и важно организовать обучение так, чтобы каждый учащийся мог включиться в познавательную деятельность с учётом своих способностей и интересов. В этом контексте методика обучения включает:

- разнообразные формы взаимодействия: индивидуальную, парную, групповую и коллективную работу;
- диалоговое и проблемное обучение, развитие культуры научного обсуждения и выражения собственного мнения;
- сотрудничество учителя и ученика как партнёров в учебной деятельности;
- применение технологий тьюторского и наставнического сопровождения;
- использование внеурочных и исследовательских форм общения: экскурсии, участие в конкурсах, экологических проектах;
- вовлечение родителей, представителей науки и экопросветительских организаций;
- взаимодействие с реальной природной и социальной средой.

Такая методика способствует не только усвоению биологических знаний, но и развитию коммуникативных и социальных навыков, воспитанию ответственности, инициативности и способности к сотрудничеству.

3. Использование возможностей внеклассной и внеурочной работы для формирования у учащихся научной картины мира. Внеклассная и внеурочная работа по биологии является важным средством углубления знаний учащихся и формирования целостного научного мировоззрения. Эффективная методика преподавания биологии включает:

развитие исследовательской и проектной деятельности учащихся;

углубленное изучение отдельных разделов биологии, выходящих за рамки учебной программы;

формирование умений применять биологические знания для объяснения реальных процессов и явлений окружающего мира;

вовлечение учащихся в кружки, клубы, секции естественнонаучной направленности;

участие в олимпиадах, научных конференциях, экологических и социальных акциях;

проведение экскурсий, полевых практик, наблюдений в природе;

взаимодействие с учреждениями дополнительного образования, вузами, научными организациями, музеями и зоопарками.

Эта деятельность помогает учащимся увидеть взаимосвязь биологии с другими науками, способствует развитию любознательности и самостоятельного познания, а также формирует ценностное отношение к природе и способствует становлению научной картины мира.

Образец шаблона поурочного плана урока биологии

Класс:

Тема урока:

Тип урока: (получения новых знаний, повторения, обобщения и систематизации, комбинированный, контроль за уровнем знаний, умений и навыков, практическая работа, урок – экскурсия).

Цель урока: (от ученика) сформировать (повторить, обобщить и систематизировать, проверить, исследовать и составить обоснованный вывод...) знания, умения и навыки (О чем? О ком?).

Цель урока:	Учащиеся узнают:
Основополагающие вопросы:	Учащиеся смогут:

Ресурсы: учебник стр ..., рабочая тетрадь (задания №...), видеоматериал (ссылка), слайдовая презентация (ссылка), раздаточный материал (какой?), микроскоп и микропрепарат (кого или чего).

Ход урока

№ Этап урока	Название этапа урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Ключ . Комп .	Предм . Комп.	Вид оценивания
1.	Организационный момент	Приветствует учащихся. Организует учащихся к групповой работе, отмечает отсутствующих, проверяет подготовку к уроку	Обеспечивают подготовку к уроку, приветствуют учителя			
2.	Вовлечение (активация интереса учащихся,	Учитель оценивает предшествующие знания учеников	Работают сообща с новой информацией, сотрудничают, выясняя, что	1-4	1	формативное

	постановка проблемы)	Пробуждает интерес к предстоящей теме: задает открытые вопросы по теме урока. Все виды деятельности учеников направляет на то, чтобы ученики определили, что знают, что не знают и что хотели бы узнать	они уже знали, что не знают, генерируют новые идеи, чтобы узнать			
3.	Исследование	Учитель организует восприятие материала с помощью конкретного опыта обучения: осуществлять наблюдения, совершать ошибки и выяснять, что происходит дальше, планировать, разрабатывать и осуществлять предварительно исследовать научную информацию, практические задания и т.д.	В группах или парами работают с новой информацией, их предварительные знания помогают им генерировать их новые идеи, исследовать вопросы с помощью научной информации путем выполнения практических заданий и возможности, также планировать, разрабатывать и осуществлять предварительное исследование	1-4	1-4	формативное
4	Объяснение	Предлагает учащимся тщательно обдумать новую информацию и понять, о чем идет речь.	Обдумывают новую информацию и определяют название объекта, о котором идет	1-4	1-4	формативное

		Определить тему сформулировать цели урока, задает вопросы, дает тестовые задания, чтобы узнать, что учащиеся узнали по новой теме, дает четкие объяснения и примеры с использованием вспомогательных инструментов, такие как видео, презентации, ролевые игры, модели и др., чтобы улучшить понимание учащимися изучаемых концепций. Представляет непосредственно сам информацию (таким образом объяснение учителя дает более глубокое понимание изучаемого материала.	речь, формулируют тему и цели урока, отвечают на вопросы учителя, выполняют тестовые задания по теме урока, прослушивают объяснение учителя по новой теме, знакомятся с примерами по вспомогательным инструментам, задают вопросы учителю для улучшения понимания, представляют свою информацию			
5	Разработка	Учитель организует работу учащихся, в ходе которой они должны применить все то, о чем узнали для развития еще большего понимания изученного и приобретения	Выполняют определенную деятельность: упражнения, ролевые игры, письменные работы или тесты, демонстрируют опыты и др.	1-4	2-3	Формативное или суммативное

		адекватных навыков				
6.	Оценка	Учитель предлагает самостоятельно оценить свои знания, умения и навыки или взаимно друг друга. Учитель получает возможность оценить прогресс учащихся.	Учащиеся критериально оценивают свои результаты или друг друга и в ходе рефлексии оценивают свой прогресс и слабое звено.			неформально е

IV. Оценивание

Внутриклассное оценивание с 7 по 9 классы критериальное, направленное на определение прогресса относительно образовательных результатов, стимулирование внутренней мотивации обучения, формирование навыков самооценки, самоанализа и взаимооценки по пятибалльной системе оценивания. Внутриклассное критериальное оценивание в 7–9 классах осуществляется на основе заранее установленных чётких критериев, установленных в Государственном образовательном стандарте Кыргызской Республики и ориентированных на образовательные результаты. Основная цель такого оценивания заключается в отслеживании индивидуального прогресса каждого учащегося, стимулировании внутренней мотивации к обучению, а также в формировании у обучающихся навыков самооценки, самоанализа и взаимооценки. Оценивание строится таким образом, чтобы учащиеся понимали, какие знания, умения и навыки от них ожидаются, какие требования предъявляются к выполнению заданий, и каковы пути достижения более высоких результатов. При этом результаты оценивания сопоставляются не с успехами других учеников, а с конкретными критериями и собственным прогрессом обучающегося.

Процесс критериального оценивания включает:

- Формативное оценивание - регулярное получение обратной связи о текущем уровне освоения учебного материала, что позволяет своевременно корректировать образовательную траекторию.
- Самооценку - учащиеся учатся самостоятельно анализировать свои достижения, осознавать сильные стороны и зоны роста.
- Взаимооценку - обучение школьников навыкам объективного и конструктивного оценивания работ своих сверстников на основе заданных критериев.
- Суммативное оценивание - подведение итогов за определённый период (урок, тема, четверть, полугодие, год) на основе накопленных данных о достижениях учащихся.

Нормы оценивания

Что оценивается:

- знания биологических фактов, понятий, закономерностей;
- умения демонстрировать опыты для подтверждения понимания теоретических знаний;
- умения исследовать, наблюдать, описывать, сравнивать, анализировать и делать выводы;
- умения использовать визуальные и цифровые технологии для обработки результатов наблюдения, исследования и др.;
- умение решать проблемные вопросы и проблемные задачи с использованием научной информации из различных источников информации
- умение применять знания в новых ситуациях;
- умение участия в обсуждениях, проектах, экспериментах.

Таблица 3. Виды оценочных работ по биологии (7–12 классы)

Вид оценочной работы	Цель	Краткая характеристика
Устный опрос	Проверка усвоения теоретического материала	Фронтальный, индивидуальный, выборочный опрос; позволяет оценить глубину понимания понятий
Письменные тесты	Оценка уровня знаний и умений	Включают задания разных типов: с выбором ответа, открытого типа, на соответствие и т.д.
Практические работы	Проверка умений проводить исследование с применением знаний на практике и анализировать результаты	Работа с микроскопом, препаратами, гербариями, приборами; ведение наблюдений и экспериментов
Лабораторные работы	Проверка умений демонстрировать понимание теоретического материала	Демонстрация опытов, позволяющих закрепить понимание теоретического материала
Контрольные работы	Проверка усвоения темы или раздела	Комплексные задания: теория + задачи + практическая часть
Исследовательская деятельность	Проверка уровня развития навыков самостоятельной, креативного мышления, и творческой деятельности	Самостоятельное исследование, опыты и анализ полученных результатов
Использование визуальных и цифровых технологий	Оценка способности использовать 3Д модели и комплексных симуляций.	Использование 3Д моделей и комплексных симуляций для интерпретирования полученных данных.

Решение проблемных и проектных задач	Оценка навыков критического мышления и чтения с пониманием	Работа по решению проблемных и проектных задач с помощью исследования научной информации, полученной из различных источников информации.
Самооценка и взаимооценка	Формирование метапредметных умений	Рефлексия, обсуждение результатов работы в паре или группе
Онлайн оценка	Оценка онлайн всех видов работ	Лабораторные, исследовательские работы, тесты, контрольные работы, задания, вопросы, интеллектуальные карты, таблицы, графики, диаграммы, видео материалы, инфографики, моделирование и т. д.

Критерии оценивания

Критерии оценивания рассматриваются как параметры соответствия между целями (задачами) обучения и показателями уровней учебных достижений учащихся по сформированности компетентностей.

Первый уровень – репродуктивный.

- знание названий отдельных объектов живой природы;
- умение выделять необходимую информацию по биологии для того, чтобы проводить наблюдения и описывать в жизнедеятельности организмов и происходящие процессы в живой природе;
- понимание роли и значение биологии и природных ресурсов в повседневной жизни человека, общества;
- применение полученных знаний и умений для решения практических действий.

Второй уровень – продуктивный. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- понимание содержания основополагающих биологических понятий, законов, теорий и применение их в знакомых ситуациях;
- умение устанавливать взаимосвязь между органами и функциями как целостность организма;
- умение устанавливать причинно-следственные связи между условиями окружающей среды и происходящими изменениями в организме;
- умение самостоятельно проводить несложные эксперименты по биологии.

Третий уровень – творческий. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- владение логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение);
- умение ориентироваться в новых информациях и определять необходимость данной информации для формулировки соответствующих понятий;
- способность планировать и проводить исследование, фиксировать и анализировать результаты и делать обобщение;
- способность оценивать научную информацию и применять ее при решении проблем.