



Муниципальное бюджетное
общеобразовательное
учреждение «Гимназия № 32»



Программа принята
к работе педагогическим
советом гимназии
Протокол № 3 от 22.11.2019 г.



Утверждаю
Директор гимназии
М. В. Морозова
«22» ноября 2019 г.
Приказ № 618а от 22.11.2019 г.

Программа рассмотрена на
методическом объединении
учителей естественно-технического
цикла
Протокол №_3_от_20.11.2019 г.

Рабочая программа

по биологии

10 кл – 34 ч

11 кл – 34 ч

Составитель программы

Кулманакова М. Н.,
учитель биологии



Планируемые результаты освоения предмета Биология: личностные, метапредметные, предметные

Личностные

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;



- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;



- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предмет изучается на базовом уровне.

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

10 класс

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	
Ученик научится	<ul style="list-style-type: none">– характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;– характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;– оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;– выделять основные свойства живой природы и биологических систем;– иметь представление об уровневой организации живой природы;– приводить доказательства уровневой организации живой природы;– представлять основные методы и этапы научного исследования.
Ученик получит возможность научиться	<ul style="list-style-type: none">– находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;– анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.– оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворе-



	<p>ние, направленное изменение генома);</p> <ul style="list-style-type: none">– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
	КЛЕТКА
Ученик научится	<ul style="list-style-type: none">– характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;– характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;– характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;– знать историю изучения клетки;– иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;– приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;– сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;– представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;– проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;– пользоваться современной цитологической терминологией;– иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов
<i>Ученик получит возможность научиться</i>	<ul style="list-style-type: none">– обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);– находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;– анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.– оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);– овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности
	ОРГАНИЗМ
Ученик научится	<ul style="list-style-type: none">– характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;



	<ul style="list-style-type: none">– характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;– иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;– выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;– понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости; характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира;– решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;– приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;– объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;– характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;– обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);– выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);– иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;– характеризовать основные методы и достижения селекции.
<p><i>Ученик получит возможность научиться</i></p>	<ul style="list-style-type: none">– находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;– анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.– оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям;– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;– решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию;



	логию и символику; – устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности
--	---

11 класс

	ВИД
Ученик научится	<ul style="list-style-type: none">– характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;– характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;– понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;– выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);– объяснять причины эволюции, изменчивости видов;– приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;– уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;– решать элементарные биологические задачи;– описывать особей видов по морфологическому критерию;– выявлять приспособления организмов к среде обитания; сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;
<i>Ученик получит возможность научиться</i>	<ul style="list-style-type: none">– анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека;– аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;– овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;– находить биологическую информацию в разных источниках;– анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
	ЭКОСИСТЕМЫ
Ученик научится	<ul style="list-style-type: none">– характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;– характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;– выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);– обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчи-



	<p>ности экосистем);</p> <ul style="list-style-type: none">– понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;– понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;– развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;– объяснять причины устойчивости и смены экосистем; приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;– решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);– выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;– сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;– уметь пользоваться биологической терминологией и символикой.
<i>Ученик получит возможность научиться</i>	<ul style="list-style-type: none">– находить биологическую информацию в разных источниках;– анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.– обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;– анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;– аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ

Содержание предмета Биология

10 класс

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)

Тема 1.1 Краткая история развития биологии.

Система биологических наук (1ч)

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.



Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2 Сущность и свойства живого.

Уровни организации и методы познания живой природы (2ч)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

Раздел 2 . Клетка (10ч)

Тема 2.1 история изучения клетки. Клеточная теория (1ч)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Схема «Многообразии клеток».

Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Тема 2.2 Химический состав клетки (4ч)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.



Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК». Основные понятия. Органогены, макроэлементы, мик-роэлементы, ультрамикрорэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Тема 2.3 Строение эукариотической и прокариотической клеток (3ч)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторные и практические работы Наблюдение клеток растений и животных под микроско-



пом на готовых препаратах. Сравнение строения клеток растений и животных (можно в форме таблицы)*. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке (1ч)

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Тема 2.5 Вирусы (1ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

Раздел 3 . Организм (18ч)

Тема 3.1 Организм — единое целое. Многообразие живых организмов (1ч)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов». Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.



Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии (2ч)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке». Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.3 Размножение (4 ч)

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2ч)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиче-

ских веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Тема 3.5 Наследственность и изменчивость (7ч)

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; на-



следование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные и практические работы Составление простейших схем скрещивания*. Решение элементарных генетических задач*.

Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений)**.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Тема 3.6 Основы селекции. Биотехнология (2ч)

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные

Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клони-



рования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.



11 класс

Раздел 1. Вид (19ч)

Тема 1.1 История эволюционных идей (4ч)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.2 Современное эволюционное учение (8ч)

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.

Доказательства эволюции органического мира.

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию** Выявление изменчивости у особей одного вида. Выявление приспособлений организмов к среде обитания*.

Основные понятия. Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Тема 1.3 Происхождение жизни на земле (3ч)

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация. Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.



Основные понятия. Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Тема 1.4 Происхождение человека (4ч)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

Раздел 2. Экосистемы (11ч)

Тема 2.1 Экологические факторы (3ч)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Тема 2.2 Структура экосистем (4 ч)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме*.

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.)**.

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

Экскурсия

Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.

Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

Тема 2.3 Биосфера — глобальная экосистема (2ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).



Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

Тема 2.4 Биосфера и человек (2ч)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждого раздела

10 класс

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	Раздел 1 БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	3ч
	Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ. СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК	1
1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук	1
	Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ	2ч



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
2	Сущность и свойства живого	1
3	Уровни организации и методы познания живой природы	1
	Раздел 2 КЛЕТКА	10ч
	Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ	1ч
4	Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клетки	1
	Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (4ч)	4ч
5	Химический состав клетки. Неорганические вещества	1
6	Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.	1
7	Органические вещества клетки. Белки.	1
8	Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические вещества	1
	Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК	3ч
9	Строение клетки	1
10	Особенности строения растительной клетки. Практическая работа № 1 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. Сравнение строения клеток растений и животных»	1
11	Прокариоты и эукариоты.	1
	Тема 2.4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ	1ч
12	ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка	1
	Тема 2.5 ВИРУСЫ	1ч
13	Вирусы — неклеточная форма жизни.. Значение в природе и жизни человека.	1
	Раздел 3 ОРГАНИЗМ	18ч
	Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ	1ч
14	Одноклеточные и многоклеточные организмы Жизнедеятельность и регуляция функций организма	1
	Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ	2ч
15	Энергетический обмен .Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий.	1
16	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	1
	Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ	4ч
17	Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз.	1
18	Размножение: бесполое и половое	1
19	Образование половых клеток. Мейоз	1
20	Оплодотворение	1
	Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)	2ч
21	Индивидуальное развитие организмов	1
22	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	Тема 3.5 НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ	7ч+1
23	Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель - основоположник генетики	1
24	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание Практическая работа № 2 «Составление простейших схем скрещивания»	1
25	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание Практическая работа № 3 «Решение элементарных генетических задач»	1
26	Хромосомная теория наследственности	1
27	Современные представления о гене и геноме	1
28	Генетика пола	1
29	Изменчивость: наследственная и ненаследственная Лабораторная работа № 1 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1
30	Генетика и здоровье человека Практическая работа № 4 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий их влияния на организм»	1
	Тема 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ	2ч
31	Доместикация и селекция: основные методы и достижения селекции.	1
32	Биотехнология: достижения и перспективы развития Практическая работа №5 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	1
33	Итоговое тестирование	1
34	Анализ итогового тестирования	1

11 класс

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	Раздел 1 ВИД	19ч
	Тема 1.1 ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ	4ч
1	История эволюционных идей Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея.	1
2	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	1
3	Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина.	1
4	Эволюционная теория Чарльза Дарвина.	1
	Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	8ч



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
5	Вид: критерии и структура. Лабораторная работа № 1 «Описание особей вида по морфологическому критерию».	1
6	Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.	1
7	Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции.	1
8	Естественный отбор- главная движущая сила эволюции Практическая работа №1 «Выявление изменчивости у особей одного вида».	1
9	Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Практическая работа № 2 « Выявление приспособлений организмов к среде обитания».	1
10	Видообразование как результат эволюции.	1
11	Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса.	1
12	Доказательства эволюции органического мира	1
	Тема 1.3 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	3ч
13	Развитие представлений о возникновении жизни.	1
14	Современные взгляды на возникновение жизни. Практическая работа № 3 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	1
15	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	1
	Тема 1.4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	4ч
16	Гипотезы происхождения человека. Практическая работа №4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	1
17	Положение человека в системе животного мира Лабораторная работа № 2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»	1
18	Эволюция человека, основные этапы	1
19	Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества	1
	Раздел 2 ЭКОСИСТЕМЫ	11ч
	Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	3ч
20	Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды	1
21	Абиотические факторы среды.	1
22	Биотические факторы среды.	1
	Тема 2.СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ	4ч



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
23	Видовая и пространственная структура экосистем. Практическая работа № 5 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агро-экосистем своей местности»	1
24	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах Практическая работа №6 «Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме. Решение экологических задач»	1
25	Причины устойчивости и смены экосистем Лабораторная работа № 3 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях»	1
26	Влияние человека на экосистемы. Лабораторная работа № 4 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	1
	Тема 2.3 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА	2ч,1ч
27	Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы	1
28	Закономерности существования биосферы. Биомасса Земли	1
29	Биологический круговорот веществ	1
	Тема 2.4 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК	2ч
30	Биосфера и человек. Концепция устойчивого развития.	1
31	Последствия деятельности человека для окружающей среды Практическая работа № 7 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде»	1
32	Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Практическая работа № 8 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения»	1
33	Итоговое тестирование	1
34	Анализ итогового тестирования	1