



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»  
АНПОО «МАНО»

## СИБИРСКАЯ ШКОЛА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета

АНПОО «МАНО»

Протокол № 01-01/19 от 31.08.2022

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНПОО «МАНО»



В.И. Гам

20 22 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вид образования: **общее образование**

Уровень образования: **среднее общее образование**

Учебный предмет: **«Биология»**

Класс: **10 - 11**

Учебный год: **2022/2023**

Составитель: Бочарова Лидия Иннокентьевна

Должность: учитель биологии

Омск, 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена на основе следующих документов:

1.Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

2.Примерная программа по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень М: Просвещение 2016 г.)

3. Программа среднего (полного) общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов , И:«Дрофа»,2015.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено **на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира

- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

находить и анализировать информацию о живых объектах;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов,

идей, теорий, концепций, раз-

личных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения,

значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

В рабочей программе предусмотрено перераспределение часов, несколько отличное от авторской программы. Увеличено количество часов на раздел «Организм», 1 час в 10 классе.

Увеличение количества часов осуществлялось за счет распределения предусмотренного

авторской программой резервного времени.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы. Выполнение

практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно - познавательной деятельности.

В связи с большим объемом изучаемого материала и дефицитом времени большинство

практических работ включено в состав комбинированных уроков или уроков изучения нового материала и могут оцениваться по усмотрению учителя. Некоторые практические работы, требующие длительного выполнения, рекомендованы в качестве домашнего задания.

### **Место курса биологии в учебном плане**

Данная программа рассчитана на 70 часов для обязательного изучения биологии на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10 классе – 35 часов (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часов (1 час в неделю).

### **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Изучение биологии в средней школе обуславливает достижение следующих *личностных результатов*:

реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам, признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни; сформированности познавательных мотивов, направленных на получение

нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

*Метапредметные результаты* освоения биологии в средней школе должны отражать:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-

популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии представлены в содержании курса по разделам.

*Предметными результатами* освоения выпускниками средней школы программы по биологии являются:

### **1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина),; учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ), объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека ; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов умение пользоваться биологической терминологией и символикой. Решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания) описание особей видов по морфологическому критерию выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши

человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения.

### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде, оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **3. В сфере трудовой деятельности:**

овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их.

### **4. В сфере физической деятельности:**

обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания) правил поведения в природной среде.

## **Планируемые результаты изучения курса биологии**

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и-РНК, (м-РНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.



**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету 10 класс**

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Раздел 1 БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3ч)</b> <b>Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ.</b> <b>СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК (1 ч)</b>				
История развития биологии	1	Развитие биологии.		
<b>Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО.</b> <b>УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (2 ч)</b>				
Свойства живого.	2	Свойства живого.	Овладение научной терминологией	

Уровни организации живой материи.	3	Живая система, уровни жизни, методы исследования	Овладение научной терминологией, способность различать понятийный смысл	
-----------------------------------	---	--	---	--

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Раздел 2 КЛЕТКА (10 ч)</b> <b>Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 ч)</b>				
Клеточная теория.	4	Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клетки.	Овладение умением характеризовать содержание клеточной теории	
<b>Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (4 ч)</b>				
Химический состав клетки.	5	Неорганические вещества. Биоэлементы,	Овладение умением сравнивать химический состав живой и неживой природы. Делать выводы на основе сравнения	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Органические вещества клетки.	6	Углеводы. Липиды.	Овладение умением выделять существенные признаки органических веществ клетки, устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул углеводов и липидов в клетке	
Белки.	7	Аминокислота, аминокислотная группа, пептидная связь, денатурация, ренатурация, активность ферментов	Овладение умением выделять существенные признаки нуклеиновых кислот, устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул белков в клетке	
Нуклеиновые кислоты. АТФ	8	ДНК. РНК. Комплементарность, репликация ДНК. АТФ, витамины, гормоны	Овладение умением выделять существенные признаки нуклеиновых кислот, устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул ДНК И РНК в клетке	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (3 ч)</b>				
<p>Строение клетки.</p> <p>Л.р.№1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.</p> <p>Л.р.№2 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</p>	9	<p>Клеточные органоиды, части клетки.</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Овладение умением установления взаимосвязей строения и функций органоидов клетки.</p> <p>Овладение умением приготовления микропрепаратов клеток растений, умением описывать клетки растений</p>	
<p>Пр.№1 Сравнение строения клеток растений и животных</p>	10	<p>Практическая работа</p>	<p>Овладение умением и навыками постановки биологических экспериментов, объяснение их результатов, умением сравнивать и описывать клетки растений и животных</p>	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Прокариоты , эукариоты.	11	Прокариоты , эукариоты.	Овладение умением выделять существенные признаки клеток эукариот и прокариот.	
<b>Тема 2.4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (1 ч)</b>				
Биосинтез белка	12	Генетический код. Репликация ДНК, комплементарность, триплет, кодон	Овладение умением выделять существенные признаки пластического обмена веществ	
<b>Тема 2.5 ВИРУСЫ (1 ч)</b>				
Вирусы	13	Вирусы. Вирус СПИДа	Обосновывать меры профилактики распространения вирусных заболеваний (в том числе и ВИЧ)	
<b>Глава Организм (19 ч)</b>				
<b>Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)</b>				

Многообразие живых организмов	14	Одноклеточные организмы, многоклеточные организмы.	Распознавать живые организмы на рисунках, таблицах, выделять характерные для них признаки.	
-------------------------------	----	--	--	--

**Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ (2 ч)**

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Обмен веществ	15	Энергетический и пластический обмен	Овладение умением выделять существенные признаки пластического и энергетического обмена веществ	
Фотосинтез. Хемосинтез	16	Фотосинтез, хемосинтез, автотрофы	Овладение умением выделять существенные признаки фотосинтеза и хемосинтеза	

**Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ (4 ч)**

Митоз.	17	Диплоидный набор хромосом, хроматиды. Фазы митоза.	Овладение умением выделять существенные признаки процесса митоза	
--------	----	--	--	--

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Бесполое и половое размножение.	18	Деление надвое, почкование, вегетативное размножение, спорообразование. Половые железы, гаметы, сперматозоид,	Овладение умением выделять существенные признаки полового и бесполого размножения, овладение умением сравнивать половое и бесполое размножение	
Мейоз	19	Конъюгация, кроссинговер. Гаплоидный набор хромосом.	Овладение умением выделять существенные признаки процесса мейоза	
Гаметогенез. Оплодотворение	20	Сперматогенез, овогенез, этапы оплодотворения.	Овладение умением выделять существенные признаки гаметогенеза, процесса оплодотворения	



**Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)  
(2ч)**

Онтогенез	21	Онтогенез, эмбриогенез, бластула, гаструла, нейрула, органогенез, прямое и не прямое развитие, признаки зародышевого и послезародышевого развития	Овладение умением выделять существенные признаки зародышевого и послезародышевого развития организма	
Онтогенез человека	22	Онтогенез человека. Влияние никотина, алкоголя на развитие зародыша человека.	Овладение умением выделять существенные признаки зародышевого и послезародышевого развития организма человека	

**Тема 3.5 НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ (8 ч)**

Моногибридное скрещивания П.р №2 Составление	23	Генетика, наследственность, генотип, генофонд, локус,	Овладение умением составлять элементарные схемы скрещивания	
---	----	---	---	--

простейших схем скрещивания		аллельные гены, рецессивный, доминантный признак, гомозигота, гетерозигота		
-----------------------------	--	--	--	--

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
		Неполное и полное доминирование, анализирующее скрещивание		
Дигибридное скрещивание	24	Дигибридное скрещивание, закон чистоты гамет. Решетка Пеннета	Овладение умением решать элементарные генетические задачи	
П.р. №3Решение элементарных генетических задач.	25	Генетические задачи	Овладение умением решать элементарные генетические задачи	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Сцепленное наследование.	26	Группы сцепления. Генетические задачи на сцепленное наследование	Овладение умением решать генетические задачи	
Генетика пола Взаимодействие генотипа и среды .	27	Аутосомы и половые хромосомы, наследование сцепленное с полом: гемофилия, дальтонизм. Полимерия, эпистаз, комплементарность	Воспроизводить биологическую терминологию: аутосомы, половые хромосомы. Овладение умением решать генетические задачи.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Модификационная изменчивость.  П.р. № 4Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости)	28	Фенотипическая изменчивость, норма реакции.	Овладение умением выявлять изменчивость	
Мутационная изменчивость. Генетика человека.	29	Мутации геномные, хромосомные и генные, мутагены. Методы генетики человека.	Овладение умением объяснять причины наследственных заболеваний человека	
П.р.№5Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.	30	Практическая работа	Выявлять источники мутагенов в окружающей среде, давать оценку возможным последствиям их влияния на организм.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Тема 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ (2 ч)</b>				
Возникновение и развитие селекции.	31	Селекция, порода, сорт, штамм.	Овладение умением характеризовать вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки. Воспроизводить биологическую терминологию: селекция, порода, сорт, штамм.	
Методы и достижения современной селекции  П.р. № 6 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	32	Полиплоидия и гибридизация, мутагенез, биотехнология	Воспроизводить биологическую терминологию: полиплоидия и гибридизация, мутагенез, биотехнология. Давать оценку этическим аспектам развития некоторых исследований в биотехнологии.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Заключение 1 ч</b> <b>Контрольная</b> <b>работа по теме</b> <b>«Клетка»</b>	33	Контрольная работа		
<b>Резервное время 3 ч</b>				
Обобщение по всему курсу	34-36	Обобщение по всему курсу	<b>Выполнение заданий разного вида:</b> задания с выбором ответов. задания со свободными краткими и развернутыми ответами. задания на соответствие. задания на нахождение ошибок в приведенном тексте	

**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету 11 класс**

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Введение 1ч</b>				
Введение	1	Значение биологических знаний	Воспроизводить вклад биологических знаний в практической жизни человека	
<b>Тема 1.1 ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ (4 ч)</b>				
Развитие биологии в додарвинский период Работы К.Линнея	2	Эволюция. Креационизм.	Воспроизводить вклад К Линнея в развитие биологической науки.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	3	Трансформизм, эволюционизм.	Воспроизводить вклад Ж.Б. Ламарка в развитие биологической науки;	
Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина	4	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина	Воспроизводить сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов	
Эволюционная теория Ч.Дарвина	5	Эволюционная теория Ч.Дарвина	Называть основные положения биологических теорий (эволюционная теория Ч. Дарвина); выявлять сущность закономерностей изменчивости. Воспроизводить вклад <i>Ч. Дарвина</i> в развитие биологической науки, объяснять причины эволюции,	



Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
	<b>Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ 8 ч</b>			
Вид. Пр.р.№ 1 Выявление изменчивости у особей одного вида.	6	Таксоны. Вид, критерии вида.	<p>Воспроизводить структуру строения биологических объектов вида.</p> <p>Выявлять сущность закономерностей изменчивости, причины изменяемости видов.</p> <p><b>Проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в тексте учебника, в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий)</p>	
Пур №2 Описание особей вида по морфологическому критерию.	7	Морфологический критерий.	Описывать особей видов по морфологическому критерию.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Популяция как структурная единица вида	8	Популяция. Вид.	Воспроизводить структуру строения биологических объектов: вида, популяции.	
Популяция как единица эволюции	9	Генофонд	Воспроизводить биологическую терминологию : вид, популяция, генофонд.	
Факторы эволюции	10	Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор.	Воспроизводить биологическую терминологию: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Сравнивать разные формы естественного отбора друг с другом и правильно определять их по существенным характеристикам.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Адаптации организмов к условиям обитания П./р №3 Выявление	11	Адаптации организмов к условиям обитания	Выявлять приспособления организмов к среде обитания	

приспособлений организмов к среде обитания				
Видообразование	12	Способы и пути видообразования.	Воспроизводить биологическую терминологию: видообразование. Объяснять образование видов	
Сохранение многообразия видов. Доказательства эволюции органического мира	13	Доказательства эволюции органического мира	Воспроизводить биологическую терминологию: палеонтология, приводить примеры доказательств эволюции органического мира.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
<b>Тема 1.3 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)</b>				
Развитие представлений о происхождении жизни на Земле .	14	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	Объясняют с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.	
Современное представление о происхождении жизни на Земле .П/р. № 4 Анализ и оценка различных гипотез о происхождении жизни	15	Современное представление о происхождении жизни на Земле	<p><b>Давать определения понятиям:</b> Гипотеза. Коацерваты. Пробионты Давать определение термину- гипотеза. Называть <i>этапы развития жизни.</i></p> <p><b>Характеризовать</b> <i>основные представления о возникновении жизни.</i></p> <p><b>Объяснять</b> <i>роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.</i></p> <p><b>Выделять</b> <i>наиболее сложную проблему в вопросе происхождения жизни.</i></p> <p><b>Высказывать свою точку зрения</b> <i>о сложности вопроса возникновения жизни.</i></p>	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Развитие жизни на Земле.	16	Развитие жизни на Земле.	<b>Объяснять <i>причины</i></b> появления и процветания отдельных групп растений и животных и причины их вымирания. <b>Давать определение терминам:</b> ароморфоз, идиоадаптация.	
<b>Тема 1.4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (4 ч)</b>				
Гипотезы происхождения человека  Пр.р №5 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	17	Гипотезы происхождения человека	<b>Давать определение терминам:</b> антропология, антропогенез. Давать оценку различным гипотезам происхождения человека	

Положение человека в системе животного мира Л.р №2 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих .	18	Классификация человека.	Называть признаки биологического объекта - человека. <b>Определять</b> принадлежность биологического объекта «Человек» к классу млекопитающие, отряду приматы.	
Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Эволюция человека .	19	Эволюция человека .	Перечислять факторы (движущие силы) антропогенеза. Характеризовать стадии развития человека.	
Расы человека .	20	Расы человека .	Давать определение термину: раса Доказывать единство человеческих рас.	

**Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 ч)**

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Организм и среда . Экологические факторы .	21	Организм и среда . Экологические факторы	Давать определение терминам: экологические факторы	
Абиотические факторы среды	22	Абиотические факторы среды	Давать определение терминам: абиотические факторы, приводят примеры.	
Биотические факторы среды .	23	Биотические факторы среды .	Давать определение терминам: биотические факторы, симбиоз, конкуренция, хищничество, паразитизм.	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
			<b>Структура экосистем 4 ч</b>	
Структура экосистем	24	Структура экосистем	<p><b>Определяют и анализируют</b> понятия «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида».</p> <p><b>Характеризуют</b> компоненты биоценоза, дают характеристику продуцентам, консументам и редуцентам</p>	
Пищевые связи круговорот веществ. П.р № 6 Составление цепей питания в экосистеме	25	Пищевые связи круговорот веществ. Цепи питания.	<p>Формулируют представления о цепях и сетях питания. Описывают и приводят примеры пирамид энергии, чисел и биомассы.</p>	



Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Экскурсия Естественные и искусственные экосистемы П.р.№ 7 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности	26	Естественные и искусственные экосистемы	Сравнивать естественные и искусственные экосистемы.	
Причины устойчивости и смены экосистем Л.р №3 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях .	27	Причины устойчивости и смены экосистем	<b>Выявлять</b> антропогенные изменения в экосистемах своей местности. <b>Объясняют</b> причины исчезновения видов и смены экосистем.	
<b>Биосфера –глобальная экосистема 2ч</b>				

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Роль живых организмов в биосфере	28	Роль живых организмов в биосфере	Выявить роль живых организмов в биосфере <b>Характеризуют</b> преобразования планеты живыми организмами: изменение состава атмосферы, возникновение осадочных пород и почвы. Описывают процессы, приводящие к образованию полезных ископаемых.	
Круговорот веществ	29	Круговорот веществ	<b>Характеризуют</b> основные круговороты: воды, углерода. Характеризуют круговороты: азота, фосфора и серы. <b>Оценивают</b> значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле.	
			<b>Биосфера и человек 2ч</b>	

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Биосфера и человек	30	Биосфера и человек	<b>Формулируют</b> основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. <b>Характеризуют</b> компоненты биосферы и влияние на них антропогенных факторов.	
Основные экологические проблемы современности Л.Р.№ 4 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде .	31	Основные экологические проблемы современности	Дают определение понятиям: экологические проблемы., оценку последствий собственной деятельности в окружающей среде	
		<b>Заключение 1ч.</b>		

Тема урока	№ п/п	Содержание урока	Вид деятельности	Сроки
Годовая контрольная работа	32	Контрольная работа	Выполняют контрольную работу в форме ЕГЭ.	
		<b>Резервное время 2ч</b>		
Обобщение по всему курсу	33 34	Экологические факторы Развитие жизни на Земле.	<b>Выполнение заданий разного вида:</b> задания с выбором ответов. задания со свободными краткими и развернутыми ответами. задания на соответствие. задания - незаконченные предложения. задания на нахождение ошибок в приведенном тексте	

## **Описание учебно-методического и материально-технического информационного обеспечения образовательного процесса**

Применение средств обучения в образовательном процессе позволяет реализовать в полной мере общедидактические принципы наглядности и доступности, более эффективно использовать учебное оборудование, необходимое для изучения различных разделов школьного курса биологии, для решения целей и задач, стоящих перед общим биологическим образованием. В связи с развитием методико-технологического инструментария изучения биологии перечень примерный и может быть изменен.

### **Учебное оборудование**

- **натуральные объекты** (комнатные растения, гербарии, микропрепараты, коллекции);
- **приборы и лабораторное оборудование** (оптические приборы: лупы, световые микроскопы, цифровой микроскоп, микролаборатории, посуда и принадлежности);
- **средства на печатной основе** (демонстрационные печатные таблицы по общей биологии, дидактический материал);
- **муляжи и модели**
- **экранно-звуковые средства** обучения диапозитивы-слайды, пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, компьютерные программы, электронные пособия и пр.);
- **технические средства обучения** – проекционная аппаратура (слайд-проектор, мультимедийный проектор, компьютер)

## Основное содержание курса

### Раздел 1 БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3ч)

#### Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ.

##### СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК (1 ч)

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 (2 ч)

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 (10 ч)

### Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 ч)

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 «Многообразие клеток».

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

### Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (4 ч)

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, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

### **Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (3 ч)**

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 микроскопом 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 (1 ч)**

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 (1 ч)**

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 (18 ч)**

### **Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)**

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 (2 ч)**

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, наркотических 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 (7 ч)**

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, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, 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 (2 ч)**

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. 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, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

**Экскурсия Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).**

### **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.

**Заключение (1 ч)**

**Резервное время — 3 ч.**

## 11 КЛАСС

**Введение (1 ч)**

**Раздел 1 ВИД (19 ч) Тема 1.1 ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ (4 ч)**

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 Ч. 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 (8/16 ч)**

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\*.**

**Экскурсия Многообразие видов (окрестности школы).**

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 (3 ч)**

**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.

**Экскурсия История развития жизни на Земле (краеведческий музей).**

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 (4 ч)**

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.**

**Экскурсия Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).**

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

## **Раздел 2 ЭКОСИСТЕМЫ (11 ч)**

### **Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 ч)**

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 (2 ч)**

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.

**Заключение (1 ч)**

**Резервное время — 3 ч.**