

Краснодарский край, Динской район, станица Динская  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования Динской район  
«Средняя общеобразовательная школа № 2  
имени Александра Васильевича Суворова»

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30 августа 2023 года протокол №1  
Председатель \_\_\_\_\_ Н.М. Дмитренко  
подпись руководителя ОУ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10 -11 класс

Количество часов 102 часа (10 кл.), 102 часа (11 кл.)

Учитель Баланжа В.И.

Программа разработана в соответствии

Федеральным образовательным стандартом среднего общего образования и ФОП  
СОО

с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего  
образования, примерной программы по биологии

к учебникам И.Б. Агафоновой «Биология. Общая биология. 10 класс (базовый и  
углубленный уровни)» и «Биология. Общая биология. 11 класс (базовый и  
углубленный уровни)». / (авт.-сост. В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т.  
Захарова), -М.: Дрофа 2017.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **В результате изучения курса биологии:**

#### *Выпускник научится (личностные результаты)*

- реализовать этические установки по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признавать высокую ценность жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- формировать познавательные мотивы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- 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.

### **10 КЛАСС. Выпускник получит возможность научиться:**

#### **Раздел 1.БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

- \_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;
- \_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

#### **Раздел 2. КЛЕТКА**

- \_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 цитологической терминологией;
- \_иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- \_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.

### Раздел 3. ОРГАНИЗМ

- \_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. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной 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;
- \_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;

## **11 КЛАСС**

### **Раздел 1. ВИД.**

- \_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;
- \_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;

### **Раздел 2. ЭКОСИСТЕМЫ.**

- \_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 устойчивости экосистем);
- \_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;

\_анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;

## **2. Содержание учебного предмета**

### **10 КЛАСС Базовый уровень**

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.

#### **Тема 1.1**

**КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ.**

**СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

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

#### **Тема 1.2**

**СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ**

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.

Раздел 2

### **КЛЕТКА**

#### **Тема 2.1**

**ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ**

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.

#### **Тема 2.2**

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ**

Единство элементарного 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.

### **Тема 2.3**

#### **СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК**

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. Прокариотическая клетка, бактерия.

### **Тема 2.4**

#### **РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ**

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

### **Тема 2.5**

#### **ВИРУСЫ**

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

## **Раздел 3**

### **ОРГАНИЗМ (18/38 ч)**

#### **Тема 3.1**

**ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**  
Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

#### **Тема 3.2**

##### **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ**

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.

### **Тема 3.3**

#### **РАЗМНОЖЕНИЕ**

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.

### **Тема 3.4**

#### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)**

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.

### **Тема 3.5**

#### **НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ**

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.

### **Тема 3.6**

#### **ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ**

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).

## **11 КЛАСС**

Раздел 1

### **ВИД**

#### **Тема 1.1**

##### **ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ**

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.

#### **Тема 1.2**

##### **СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

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.

#### **Тема 1.3**

##### **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ**

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.

#### **Тема 1.4**

##### **Происхождение человека.**

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.

## Раздел 2

# ЭКОСИСТЕМЫ

### Тема 2.1

#### **Экологические факторы.**

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.

### Тема 2.2

#### **Структура экосистем.**

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.

### Тема 2.3

**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).

### Тема 2.4

**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 экосистем на биологических моделях;

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (102 ч. 10кл).

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Часть 1.	Тема 1.1. Введение Биология как наука. Методы научного познания	3ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>_ характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>_ оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;</li> <li>_ выделять основные свойства живой природы и биологических систем;</li> <li>_ иметь представление об уровне организации живой природы;</li> <li>_ приводить доказательства уровне организации живой природы;</li> <li>_ представлять основные методы и этапы научного исследования;</li> <li>_ анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> </ul>
1	1.1. Краткая история развития биологии. Методы познания живой природы	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ называть отдельные свойства живых систем;</li> <li>_ воспроизводить определения биологических понятий.</li> <li>_ характеризовать принципиальные отличия свойств живых систем от сходных процессов, происходящих в окружающей среде;</li> </ul>
2	1.2. Сущность и свойства живой материи. Система биологических наук	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ приводить примеры, отражающие сущность процессов метаболизма в живых организмах, биоценозах и биосфере в целом;</li> <li>_ объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от глобальных источников энергии.</li> </ul>
3	1.3. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ уметь соотносить биологические процессы с событиями, происходящими в неживой природе.</li> </ul> <p>На уровне применения в нестандартных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ обобщать полученные при изучении учебного материала сведения, представлять их в структурированном виде;</li> <li>_ обобщать наблюдаемые в природе биологические явления и процессы, сопоставляя их с событиями в неживой природе.</li> </ul>
	Тема 1.2. Критерии живых систем.	3ч.	
4	2.1. Единство химического состава живой материи	1	
5	2.2. Клеточное строение организмов, населяющих Землю.	1	
6	2.3. Самовоспроизведение, раздражимость, ритмичность, дискретность живого вещества	1	
Часть 1.1.	Учение клетке	37ч	<b>личностные:</b>
	Раздел 3. Химическая организация клетки.	16 ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</li> <li>_ признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;</li> </ul>
	Тема 3.1. Неорганические вещества клетки.	3ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с</li> </ul>

7	3.1	Элементный состав живого вещества биосферы.	1	будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности. <b>Метапредметные:</b> _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;
8	3.2	Вода, ее химические свойства и биологическая роль	1	_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;
9	3.3	Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности	1	_умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. <b>ПРЕДМЕТНЫЕ:</b> _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;
		Тема 3.2. Органические вещества клетки.	13 ч	_называть органические молекулы, входящие в состав клетки;
10	3.4	Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи	1	_характеризовать биологические полимеры — белки; _характеризовать структурную организацию белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры; _описывать свойства и функции белков; _характеризовать углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов; _описывать роль жиров как основных компонентов клеточных мембран и источника энергии; _характеризовать нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК;
11	3.5	Свойства белков. Функции белковых молекул.	1	_воспроизводить определения биологических понятий. На уровне понимания: _характеризовать механизм биологического катализа с

				участием ферментов;
12	3.6	Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов.	1	<i>_приводить примеры</i> денатурации и ренатурации белков и значения этих процессов;
13	3.7	Особенности строения жиров и липоидов	1	<i>_объяснять</i> уровни структурной организации ДНК: структуру полинуклеотидных цепей, правило комплементарности, двойную спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик);
14	3.8	Нуклеиновые кислоты. ДНК - молекулы наследственности	1	<i>_описывать</i> генетический код и <i>_объяснять</i> свойства кода; <i>_характеризовать</i> ген, его структуру и функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы.
15	3.9	Уровни структурной организации. Правило Чаргоффа	1	На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> объяснять редупликацию ДНК, передачу наследственной информации из поколения в поколение; <i>_соотносить</i> структуру ДНК и строение белков, синтезируемых в клетке.
16	3.10	Генетический код, свойства кода.	1	На уровне применения в нестандартных ситуациях: <i>_обобщать</i> полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; <i>_обобщать</i> наблюдаемые биологические явления и выявлять их биологический смысл.
17	3.11	Ген: структура и функции;	1	
18	3.12	РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные.	1	
19	3.13	Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.	1	
		Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм.	9 ч	<i>_называть</i> реакции биологического синтеза, составляющие пластический обмен;
		Тема 4.1. Анаболизм.	6ч.	<i>_характеризовать</i> оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные; <i>_воспроизводить</i> определения гена; структурной и регуляторной части гена; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
20	4.1	Реакции биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм.	1	<i>_характеризовать</i> регуляцию активности генов прокариот; <i>_характеризовать</i> регуляторную часть гена эукариот: промоторы, энхансеры и инсуляторы; <i>_характеризовать</i> процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение; <i>_приводить примеры</i> связей в живой природе;
21	4.2	Регуляция активности генов прокариот	1	<i>_объяснять</i> зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы; <i>_описывать</i> механизм обеспечения синтеза белка; трансляцию; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов;
22	4.3	Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму;	1	<i>_объяснять</i> механизм реализации наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.

		транскрипция.		На уровне применения в типичных ситуациях: _уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.
23	4.4	Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция.	1	На уровне применения в нестандартных ситуациях: _обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; _обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.
24	4.5	Каталитический характер реакций обмена веществ.	1	
25	4.6	Реализация наследственной информации: биологический синтез белков	1	
		Тема 4.2. Энергетический обмен-катаболизм	3 ч	
26	4.6	Структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена.	1	<b>Личностные:</b> _реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности. <b>Метапредметные:</b> _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.
27	4.7	Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул.	1	
28	4.8	Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.	1	
		Тема 4.3. Автотрофный тип обмена	3 ч	
29	4.9	Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тиллакоидов гран, энергетическая ценность	1	
30	4.9	Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии.	1	
31	4.10	Хемосинтез.	1	
		Раздел 5 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК	27ч.	
		Тема 5.1 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА	4ч	<b>Личностные:</b> _реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

				<p>_признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;</p> <p>_сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p>_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;</p> <p>_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;</p> <p>_способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</p> <p>_умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p>
32	5.1	Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.	1	
33	5.2	Строение цитоплазмы бактериальной клетки и организация метаболизма у прокариот.	1	
34	5.3	Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.	1	
35	5.4	Строение цитоплазмы бактериальной клетки и организация метаболизма прокариот.	1	
		Тема 5.2 ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА	10ч.	<p><b>Личностные:</b></p> <p>_реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p> <p>_признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;</p> <p>_сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p>_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;</p> <p>_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;</p> <p>_способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</p> <p>_умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения,</p>
36	5.5	Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны. Л.Р. №1. Наблюдение клеток растений и животных под мк.	1	
37	5.6	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.	1	
38	5.7	Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы;	1	
39	5.8	Механизм внутриклеточного пищеварения.	1	
40	5.9	Митохондрии энергетические	1	

		станции клетки; механизмы клеточного дыхания.		отстаивать свою позицию.
41	5.10	Рибосомы и их участие в процессах трансляции.	1	
42	5.11	Клеточный центр. Л.р. №2. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1	
43	5.12	Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет.	1	
44	5.13	Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма.	1	
45	5.14	Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра.	1	
		Тема 5.3 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК	6ч.	<p><b>Личностные:</b>  _реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p> <p><b>Метапредметные:</b>  _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</p>
46	5.15	Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма.	1	
47	5.16	Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления.	1	
48	5.17	Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования	1	

		хромосом в них.		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.
49	5.18	Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза.	1	
50	5.19	Регуляция жизненного цикла клетки многоклеточного организма.	1	
51	5.20	Понятие о регенерации. Нарушения клеточного размножения.	1	
		Тема 5.4 ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК	2ч.	<b>личностные:</b> _реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
52	5.21	Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка.	1	<b>Метапредметные:</b> _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;
53	5.22	Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.	1	<b>личностные:</b> _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;
		Тема 5.5 КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ	2ч	<b>личностные:</b> _умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
54	5.23	Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории	1	<b>личностные:</b> _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;
55	5.24	Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.	1	<b>личностные:</b> _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;
		Тема 5.6 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ	3ч.	



56	5.25	Вирусы внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов.	1	_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;
57	5.26	Заболевания животных и растений и человека; грипп, гепатит, СПИД.	1	
58	5.27	Бактериофаги. Меры профилактики вирусных заболеваний.	1	
	Часть III	РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (27/34 ч)		
		Раздел 6 РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ	11ч	<b>личностные:</b> _реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности. <b>Метапредметные:</b> _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. _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;
		Тема 6.1 БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ	3ч	
59	6.1	Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток.	1	
60	6.2	Спорообразование, почкование организмов; вегетативное размножение.	1	
61	6.3	Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.	1	
		Тема 6.2 ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ	8ч	
62	6.4	Половое размножение растений и животных; биологический смысл.	1	
63	6.5	Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост.	1	
64	6.6	Период созревания (мейоз); профазы-1 и процессы, в ней происходящие:	1	

		конъюгация, кроссинговер.		<p>_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;</p> <p>_представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;</p>
65	6.7	Биологическое значение и биологический смысл мейоза.	1	
66	6.8	Особенности сперматогенеза и овогенеза.	1	
67	6.9	Оплодотворение. Биологическое значение.	1	
68	6.10	Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез.	1	
69	6.11	Эволюционное значение полового размножения.	1	
		Раздел 7 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)	13ч.	
		Тема 7.1 КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	2ч.	<p><b>личностные:</b></p> <p>_реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p> <p>_признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;</p> <p>_сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p>_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;</p> <p>_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;</p> <p>_способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</p> <p>_умение адекватно использовать речевые средства для</p>
70	7.1	Учение К. Бэра о зародышевых листках.	1	
71	7.2	Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцова.	1	
		Тема 7.2 ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ	6ч	
72	7.3	Типы яйцеклеток. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию.	1	
73	7.4	Основные закономерности дробления. Образование однослойного	1	

		зародыша — бластулы.		дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
74	7.5	Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы.	1	<p>_характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</p> <p>_характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;</p>
75	7.6	Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка;	1	<p>_знать историю изучения клетки;</p> <p>_иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;</p>
76	7.7	Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.	1	<p>_приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;</p> <p>_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;</p>
77	7.8	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.	1	<p>_представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;</p>
		Тема 7.3 ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ	2ч	<p><b>личностные:</b></p> <p>_реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p> <p>_признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;</p>
78	7.9	Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие;	1	<p>_сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p>
79	7.10	Биологический смысл развития с метаморфозом.	1	<p><b>Метапредметные:</b></p>
80		Тема 7.4 ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА	1ч	<p>_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;</p>
81	7.11	Сходство зародышей. (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель).	1	<p>_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;</p>
		Тема 7.5 РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	2ч	<p>_способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</p>
82	7.12	Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма	1	<p>_умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p><b>ПРЕДМЕТНЫЕ:</b></p>
83	7.13	Воздействие токсических веществ (табачного дыма,	1	<p>_характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</p> <p>_характеризовать роль биологии в формировании научного</p>

		алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).		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;
		Часть IV ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	7ч.	
		Раздел 8 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ	1ч	<b>личностные:</b> _реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
84	8.1	История развития генетики. Основные понятия генетики	1	
		Тема 9.1 ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ	1ч	<b>Метапредметные:</b> _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. _характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
85	9.1	Характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы.	1	
		Тема 9.2 ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ	3ч	
86	9.2	Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.	1	
87	9.3	Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя. Л.р. №3. Решение задач на	1	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

		первый и второй законы Менделя		системе; структурной, функциональной и генетической единице живого; _приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
88	9.4	Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя. Л.р. №4. Решение задач на третий закон Менделя	1	_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;
		Тема 9.3 ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ	2 ч	
89	9.5	Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана.	1	
90	9.6	Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом	1	
		Тема 9.4 ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ	1 ч	
91	9.7	Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол.	1	
		Раздел 10 ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6/9 ч)		
		Тема 10.1 НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ	3ч	<b>личностные:</b> _реализации 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 профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
92	10.1	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации.	1	<b>Метапредметные:</b> _овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить
93	10.1	Свойства, причины и	1	

		частота мутаций.		вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
94	10.3	Комбинативная изменчивость, её эволюционное значение.	1	_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;
		Тема 10.2 ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ.	2ч	_способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
95	10.4	Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	1	_умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. ПРЕДМЕТНЫЕ: _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;
96	10.5	Статистические закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции. Л.р. №5. Построение вариационного ряда.	1	_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; _решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
		Раздел 11 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ	6ч	_иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
97	11.1	Создание пород животных и сортов растений.	1	_характеризовать основные методы и достижения селекции; _оценивать этические аспекты некоторых исследований в

		Разнообразие и продуктивность культурных растений		области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома); _овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
98	11.2	Центры происхождения и многообразия культурных растений.	1	_находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
99	11.3	Методы селекции растений и животных:	1	_анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
100	11.4	Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия.	1	
101	11.5	Достижения и основные направления современной селекции.	1	
102	11.6	Значение селекции для развития сельского хозяйства и промышленности.	1	
		Итого 102ч.		Л.Р. -- 5

#### 4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (102 ч. 11кл).

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
	<b>Часть I.</b> <b>Учение об эволюции органического мира.</b>	36ч	
	<b>Раздел 1.</b> <b>Закономерности развития живой природы.</b> <b>Эволюционное учение.</b>	23ч.	
	<b>Тема 1.1</b> <b>История представлений о развитии жизни на Земле.</b>	4ч.	_называть умозрительные концепции Античности, отражающие представления древних о возникновении и развитии жизни; _характеризовать представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы; _характеризовать работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линеенской систематики; _воспроизводить определения биологических понятий.
1	1.1	1	На уровне понимания: _описывать великие географические открытия; _характеризовать развитие биологии в додарвиновский

2	1.2	Креационизм. Господство в науке представлений о неизменности живой природы.	1	период; _приводить примеры целостности живой природы, взаимосвязи и взаимозависимости всех компонентов биосферы; _объяснять труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера; вклад первых русских эволюционистов в развитие эволюционных представлений;
3	1.3	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных;	1	_объяснять положения и законы эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка; _объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы. На уровне применения в типичных ситуациях:
4	1.4	Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.	1	_уметь соотносить биологические процессы со взглядами и теориями, представленными в параграфе. На уровне применения в нестандартных ситуациях: _обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; _обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.
		<b>Тема 1.2. Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина.</b>	2 ч	_характеризовать достижения сравнительной анатомии позвоночных и палеонтологии в формировании эволюционных представлений; _приводить примеры, свидетельствующие в пользу развития живой природы;
5	1.5	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук	1	_объяснять значение для развития эволюционных представлений достижений в области естественных наук; _характеризовать значение экспедиционного материала Ч. Дарвина в качестве предпосылок и доказательств эволюции жизни на Земле.
6	1.6	Экспедиционный материал Ч. Дарвина.	1	
		<b>Тема 1.3 Эволюционная теория Ч. Дарвина.</b>	6 ч	_объяснять всеобщую индивидуальную изменчивость, избыточную численность потомства и ограниченность ресурсов как непременные условия неизбежности борьбы за существование;
7	1.7	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1	_характеризовать борьбу за существование в живой природе и ее причины; _приводить примеры и объяснять механизмы
8	1.8	Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор.	1	внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и взаимодействие с абиотическими факторами; _характеризовать учение Ч. Дарвина о естественном отборе; _характеризовать естественный отбор как выживание в
9	1.9	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1	процессе борьбы за существование наиболее приспособленных организмов; _объяснять представления Ч. Дарвина об образовании новых
10	1.10	Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов.	1	видов; _объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от законов развития живой природы. _уметь соотносить естественный отбор и образование новых видов в представлениях Ч. Дарвина. На уровне применения в нестандартных ситуациях: _обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
11	1.11	Борьба за существование:	1	_обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.



		внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор.		
12	1.12	Образование новых видов.	1	
		<b>Тема 1.4. Современные представления о механизмах закономерностях Эволюции. Микроэволюция.</b>	11ч.	
13	1.13	Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность. Л.Р.№ 1. Описание особей вида по морфологическому критерию.	1	<i>_называть</i> и <i>характеризовать</i> отдельные критерии вида и его генетическую изоляцию от других видов; <i>_характеризовать</i> современные представления о видообразовании (С. С.Четвериков, И. И. Шмальгаузен); <i>_характеризовать</i> популяционную структуру вида; <i>_описывать</i> географическую и экологическую изоляцию, ограниченность радиуса индивидуальной активности как факторы, обуславливающие разделения вида на отдельные популяции;
14	1.14	Популяционная структура вида; географическая и экологическая изоляция.	1	<i>_характеризовать</i> мутации как материал для естественного отбора; <i>_объяснять</i> понятие «Генофонд популяций»; <i>_представлять</i> идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга); <i>_характеризовать</i> генетические процессы в популяциях, вызывающие случайные изменения частот аллелей в их генофондах;
15	1.15	Генетика и эволюционная теория.	1	<i>_характеризовать</i> формы естественного отбора; половой отбор;
16	1.16	Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций.	1	<i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. <i>_характеризовать</i> формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий; их связь с факторами окружающей среды;
17	1.17	Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга).	1	<i>_оценивать</i> значение полового отбора в эволюции; <i>_приводить примеры</i> эволюционной роли мутаций; <i>_обосновывать</i> приспособительное значение особенностей строения, окраски тела и поведения животных;
18	1.18	Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий. Л.Р.№ 2. Выявление изменчивости у особей одного вида.	1	<i>_объяснять</i> пути и скорость видообразования; <i>_характеризовать</i> географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. <i>_уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими; <i>_уметь</i> соотносить темпы эволюции с абсолютным временем и количеством поколений.
19	1.19	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.	1	На уровне применения в нестандартных ситуациях: <i>_обобщать</i> полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; <i>_обобщать</i> полученные сведения об эволюционной роли модификаций; физиологические адаптации;
20	1.20	Приспособительные особенности строения, окраски тела и	1	<i>_характеризовать</i> заботу о потомстве как важнейший фактор эволюции; <i>_обобщать</i> наблюдаемые биологические явления и

		поведения животных		процессы.
21	1.21	Относительный характер приспособленности организмов. Л.Р.№ 3. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.	1	
22	1.22	Современные представления о видообразовании	1	
23	1.23	Географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование.	1	
		<b>Раздел 2 Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.</b>		<p><i>называть</i> пути достижения биологического прогресса;  <i>характеризовать</i> сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции;  <i>воспроизводить</i> определения биологических понятий.  <i>характеризовать</i> целостность живой природы, взаимосвязи и взаимозависимость всех компонентов биосферы;  <i>приводить примеры</i> возникновения крупных систематических групп живых организмов на пути ароморфоза;  <i>характеризовать</i> аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования;  <i>характеризовать</i> катогенез как форму достижения биологического процветания групп организмов;  <i>характеризовать</i> основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм;  <i>характеризовать</i> правила эволюции групп организмов, отмечая значение работ А. Н. Северцова;  <i>объяснять</i> соотношение главных направлений эволюции в процессе исторического развития живой природы.  На уровне применения в типичных ситуациях:  <i>уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.  На уровне применения в нестандартных ситуациях:  <i>обобщать</i> полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;  <i>обобщать</i> наблюдаемые биологические явления и процессы.</p>
		<b>Тема 2.1 Главные направления биологической эволюции.</b>	13ч	
24	2.1	Главные направления эволюционного процесса.	1	
25	2.2	Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов).	1	
26	2.3	Пути достижения биологического прогресса.	1	
27	2.4	Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	1	
28	2.5	Макроэволюция.	1	
29	2.6	Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции.	1	
30	2.7	Л.Р. № 4. Изучение ароморфозов животных.	1	
31	2.8	Л.Р. № 5. Изучение	1	

		ароморфозов растений.		
32	2.9	Возникновение крупных систематических групп живых организмов.	1	
33	2.10	Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования.	1	
34	2.11	Катогенез как форма достижения биологического процветания групп организмов.	1	
35	2.12	Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм;	1	
36	2.13	Правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.	1	
		<b>Часть II.</b> <b>Развитие органического мира</b>	35ч.	
		<b>Раздел 3</b> <b>Развитие жизни на Земле.</b>	16ч.	
		<b>Тема 3.1</b> <b>Развитие жизни в архейской и протерозойской эре.</b>	6ч.	<i>называть</i> отдельные эры и периоды, выделяемые в истории Земли; <i>характеризовать</i> развитие жизни на Земле в архейской эре; возникновение жизни и начальные этапы ее эволюции; <i>характеризовать</i> развитие жизни на Земле в протерозойской эре; <i>воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания:
37	3.1	Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты.	1	<i>характеризовать</i> развитие жизни на Земле в протерозойской эре; <i>воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания:
38	3.2	Развитие жизни на Земле в протерозойской эре.	1	<i>характеризовать</i> гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов); <i>приводить примеры</i> , отражающие развитие водных растений;
39	3.3	Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных.	1	<i>характеризовать</i> причины и характер почвообразовательных процессов; <i>характеризовать</i> основные направления эволюции низших хордовых животных;
40	3.4	Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников,	1	<i>объяснить</i> зависимость жизнедеятельности организмов особенностями среды обитания. На уровне применения в типичных ситуациях: <i>уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.
41	3.5	Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников.	1	
42	3.6	Развитие водных	1	

		растений. Начало процессов почвообразования.		
		<b>Тема 3.2 Развитие жизни в палеозойской эре.</b>	5ч.	<i>_называть</i> отдельные периоды палеозойской эры; <i>_характеризовать</i> методы изучения биологических систем; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания:
43	3.7	Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя:	1	<i>_характеризовать</i> кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды; <i>_приводить примеры</i> групп растений и животных, возникших в каждом из периодов палеозойской эры; <i>_характеризовать</i> этапы эволюции растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения;
44	3.8	Эволюция растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений;	1	<i>_характеризовать</i> ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся;
45	3.9	Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты класса Рыбы.	1	<i>_характеризовать</i> главные направления эволюции позвоночных; <i>_давать</i> характеристику анамний и амниот, отмечая значение зародышевых оболочек для первично наземных животных; <i>_объяснять</i> зависимость жизнедеятельности организмов от условий существования.
46	3.10	Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты Земноводные.	1	На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими. На уровне применения в нестандартных ситуациях: <i>_обобщать</i> полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
47	3.11	Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты класса Пресмыкающиеся.	1	<i>_обобщать</i> наблюдаемые биологические явления и процессы.
		<b>Тема 3.3 Развитие жизни в мезозойской эре.</b>	5ч.	<i>_называть</i> отдельные периоды мезозойской эры и их временные границы; <i>_характеризовать</i> появление и распространение покрытосеменных растений; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания:
48	3.12	Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений.	1	<i>_характеризовать</i> этапы эволюции наземных позвоночных в мезозойской эре; <i>_давать</i> сравнительную характеристику вымерших и современных наземных позвоночных;
49	3.13	Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих;	1	<i>_описывать</i> процесс возникновения птиц и млекопитающих; <i>_характеризовать</i> ароморфозные черты организации классов птиц и млекопитающих;
50	3.14	Общая характеристика классов птиц и млекопитающих.	1	<i>_приводить примеры</i> связей в живой природе; <i>_объяснять</i> зависимость жизнедеятельности организмов от условий существования.
51	3.15	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных.	1	
52	3.16	Вымирание древних голосеменных растений	1	

		и пресмыкающихся.		
		<b>Тема 3.4 Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре.</b>	6ч.	<i>_называть</i> отдельные группы животных, возникшие в кайнозойской эре; <i>_характеризовать</i> развитие цветковых растений, многообразие насекомых; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
53	3.17	Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре.	1	На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> развитие плацентарных млекопитающих; появление новых отрядов;
54	3.18	Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция.	1	<i>_приводить примеры</i> параллельной эволюции; <i>_объяснять</i> зависимость развития фауны и флоры Земли от дрейфа материков, оледенений и других глобальных климатических изменений;
55	3.19	Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных.	1	<i>_характеризовать</i> возникновение и эволюцию приматов.
56	3.20	Возникновение приматов. Дрейф материков, оледенения.	1	
57	3.21	Основные этапы эволюции растений.	1	
58	3.22	Основные этапы эволюции животных.	1	
		<b>Раздел 4 Происхождение человека.</b>		
		<b>Тема 4.1 Положение человека в системе живого мира.</b>	3ч.	<i>_характеризовать</i> мифологические и религиозные представления о происхождении человека; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
59	3.23	Мифологические и религиозные представления о происхождении человека.	1	На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> представления К. Линнея о происхождении человека; <i>_объяснять</i> систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира.
60	3.24	Представления К. Линнея о происхождении человека.	1	На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими. На уровне применения в нестандартных ситуациях:
61	3.25	Систематическое положение вида Homo sapiens в системе живого мира.	1	<i>_обобщать</i> полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; <i>_обобщать</i> наблюдаемые биологические явления и процессы.
		<b>Тема 4.2 Эволюция приматов.</b>	3ч.	<i>_называть</i> этапы эволюции приматов; <i>_характеризовать</i> общих предков человека и человекообразных обезьян;
62	4.1	Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян	1	<i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных;
63	4.2	Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным	1	<i>_приводить примеры</i> первых представителей семейства Люди; <i>_объяснять</i> зависимость этапов эволюции приматов от смены условий существования.

		систематическим группам царства животных.		
64	4.3	Появление первых представителей семейства Люди.	1	
		<b>Тема 4.3 Стадии эволюции человека.</b>	6ч.	<i>_называть</i> отдельные стадии эволюции человека; <i>_характеризовать</i> человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
65	4.4	Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек,	1	На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> древнейших людей, особенности их организации и жизнедеятельности;
66	4.5	Первые современные люди. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.	1	<i>_характеризовать</i> древних людей — неандертальцев, особенности их организации и жизнедеятельности; <i>_характеризовать</i> первых современных людей — кроманьонцев, особенности их организации и жизнедеятельности;
67	4.6	Человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.	1	<i>_приводить примеры</i> популяционной структуры вида Homo sapiens; <i>_объяснять</i> зависимость жизнедеятельности каждого человеческого таксона от факторов среды и влияние его на биоценозы.
68	4.7	Свойства человека как биосоциального существа.	1	На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> соотносить эволюцию человека и развитие членораздельной речи, сознания, общественных отношений;
69	4.8	Движущие силы антропогенеза.	1	<i>_давать объяснение</i> роли труда в процессе превращения обезьяны в человека.
70	4.9	Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека.	1	
		<b>Тема 4.4 Современный этап эволюции человека.</b>	2 ч	<i>_называть</i> особенности современного этапа эволюции человека; <i>_характеризовать</i> человеческие расы и их единство; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
71	4.10	Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека.		На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека; <i>_проводить</i> аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма»; <i>_объяснять</i> антинаучную сущность «социального дарвинизма» и расизма.
72	4.11	Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма».		На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.
		<b>Часть III Взаимоотношения организма и среды.</b>		
		<b>Раздел 5 Биосфера, её структура и функции.</b>		

		<b>Тема 5.1 Структура биосферы.</b>	6ч.	<i>_называть</i> границы и компоненты биосферы; <i>_характеризовать</i> биосферу как живую оболочку планеты; <i>_характеризовать</i> структуру биосферы; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> косное вещество биосферы; атмосфера (газовый состав; источники и значение газов атмосферы); <i>_характеризовать</i> косное вещество биосферы; гидросфера (воды Мирового океана, пресноводные водоемы); ее роль в биосфере; <i>_характеризовать</i> биокосное и биогенное вещество биосферы;
73	5.1	Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского.	1	<i>_характеризовать</i> живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; <i>_приводить примеры</i> связей компонентов биосферы в формировании сред жизни; <i>_объяснять</i> зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы. На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.
74	5.2	Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы.	1	
75	5.3	Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы.	1	
76	5.4	Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере.	1	
77	5.5	Литосфера и биокосное вещество биосферы.	1	
78	5.6	Живые организмы, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу.	1	
		<b>Тема 5.2 Круговорот веществ в природе.</b>	2ч.	<i>_характеризовать</i> круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> значение круговоротов в преобразовании планеты; <i>_приводить примеры</i> связей в живой природе, обеспечивающих биогенную миграцию атомов.
79	5.7	Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе	1	
80	5.8	Значение круговоротов в преобразовании планеты.	1	
		<b>Раздел 6 Жизнь в сообществах. Основы экологии.</b>		
		<b>Тема 6.1 История формирования сообществ живых организмов.</b>	2ч.	<i>_характеризовать</i> историю формирования сообществ живых организмов; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> геологическую историю материков и ее значение для распределения растений и животных по планете; <i>_характеризовать</i> роль изоляции и изменения климатических условий в широтном направлении в формировании биомов;
81	6.1	История формирования сообществ живых организмов.	1	
82	6.2	Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.	1	

		<b>Тема 6.2 Биогеография. Основные биомы суши.</b>	3ч.	<i>_называть</i> отдельные биогеографические области; <i>_характеризовать</i> неарктическую, палеарктическую, восточную, неотропическую, эфиопскую и австралийскую биогеографические области;
83	6.3	Биогеография. Биогеографические области:	1	<i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> основные биомы суши (и Мирового океана);
84	6.4	Основные биомы суши (и Мирового океана).	1	<i>_приводить примеры</i> групп растений и животных основных биомов суши; <i>_объяснять</i> зависимость жизнедеятельности каждого организма от климатических и иных особенностей обитания.
85	6.5	Сходство биомов различных областей; происхождение и развитие биомов.	1	На уровне применения в типичных ситуациях: <i>_уметь</i> соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.
		<b>Тема 6.3 Взаимоотношения организма и среды.</b>	7ч.	<i>_называть</i> основные положения учения о биогеоценозах В. Н. Сукачева; <i>_характеризовать</i> естественные сообщества живых организмов;
86	6.6	Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева.	1	<i>_характеризовать</i> биогеоценоз и его части: биоценоз и экотоп;
87	6.7	Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп.	1	<i>_характеризовать</i> абиотические факторы среды; <i>_объяснять</i> роль интенсивности действия фактора; понятия «ограничивающий фактор»; <i>_характеризовать</i> биотические факторы среды; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
88	6.8	Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты.	1	На уровне понимания: <i>_характеризовать</i> компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты; <i>_характеризовать</i> целостность живой природы, взаимосвязи и взаимозависимость всех компонентов биосферы;
89	6.9	Абиотические факторы среды. Их роль в жизнедеятельности сообществ.	1	<i>_характеризовать</i> биоценозы, их видовое разнообразие, плотность популяций, биомассу; <i>_характеризовать</i> взаимодействие факторов среды, пределы выносливости; <i>_характеризовать</i> цепи и сети питания;
90	6.10	Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды.	1	<i>_характеризовать</i> интеграцию вида в биоценозе; создание экологических ниш; смену биоценозов; <i>_характеризовать</i> экологические пирамиды чисел, биомассы, энергии; <i>_приводить примеры</i> связей в живой природе; <i>_объяснять</i> причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.
91	6.11	Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии.	1	
92	6.12	Смена биоценозов. Причины смены биоценозов;	1	
		<b>Тема 6.4 Взаимоотношения между организмами.</b>		<i>_называть</i> отдельные формы взаимоотношений между организмами; <i>_характеризовать</i> позитивные отношения между организмами;
93	6.13	Формы взаимоотношений между организмами.	1	<i>_характеризовать</i> антибиотические отношения между организмами;



		<b>Раздел 7 Биосфера и человек. Ноосфера.</b>		
		<b>Тема 7.1 Воздействие человека на природу в процессе становления общества.</b>	2ч.	
94	7.1	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Л.р.№ 6. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы. Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере. Характеризуют роль живых организмов в биосфере. Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере.
95	7.2	Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы. Л.р.№7. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности	1	
		<b>Тема 7.2 Природные ресурсы и их использование.</b>		<i>_называть</i> отдельные минеральные, энергетические и пищевые ресурсы; <i>_характеризовать</i> неисчерпаемые ресурсы; <i>_характеризовать</i> исчерпаемые ресурсы; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий. <i>_характеризовать</i> относительность неисчерпаемости ресурсов; <i>_характеризовать</i> значение для человека возобновляемых (плодородие почв, растительный и животный мир) исчерпаемых ресурсов; <i>_характеризовать</i> значение для человека невозобновляемых (нефть, газ, уголь, руды) исчерпаемых ресурсов; <i>_приводить примеры</i> рационального и нерационального использования природных ресурсов;
96	7.3	Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы.		
97	7.4	Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы.		
98	7.5	Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир).		
		<b>Тема 7.3 Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.</b>	3 ч	<i>_называть</i> причины загрязнения воздуха и их последствия; <i>_характеризовать</i> причины загрязнения пресных вод и Мирового океана; <i>_характеризовать</i> виды антропогенных изменений почвы; <i>_характеризовать</i> влияние человека на растительный и животный мир планеты; <i>_воспроизводить</i> определения биологических понятий.
99	7.6	Причины загрязнения воздуха и их последствия	1	
10	7.7	Загрязнение пресных	1	

0		вод и Мирового океана.		
10 1	7.8	Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провально-терриконового типа местности	1	
		<b>Бионика</b>	1ч.	_обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
10 2	7.9	Формы живого в природе и их промышленные аналоги	1	
		Итого 102ч.		Л.Р. -7

СОГЛАСОВАНО  
 Протокол заседания  
 методического объединения  
 учителей естествознания СОШ №2  
 от 30.08.2018 года №1  
 \_\_\_\_\_Л.В. Савинкина.

СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_Р.В. Овсянникова.  
 30.08.2018года