

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5

СОГЛАСОВАНО:  
Методический совет  
МАОУ СОШ №5  
протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ СОШ №5  
И.И. Сметанин  
приказ № 104 - ОД  
от «28» августа 2018 год



Приложение к основной общеобразовательной программе  
МАОУ СОШ № 5  
Рабочая программа по учебному предмету  
«Биология»  
для 10-11 в

Город Карпинск

## Пояснительная записка

### Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 г. №273-ФЗ;
- Приказа Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 5;
- Образовательной программы основного и среднего общего образования МАОУ СОШ № 5;
- Годового календарного учебного графика;
- Положения о рабочей программе учителя МАОУ СОШ № 5;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию;
- Программно-методические материалы. Биология. 6-11 классы. Дрофа. Москва. 2001 г.;
- Программы основного общего образования по биологии для 7,8 и 9 классов» автора Н.И. Сониной //Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. – М.: Дрофа, 2006. – 138 с.//, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10 и 11-го классов предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю. Всего -68 часов (34 часов в 10 классе, 34 часа в 11 классе).

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень).

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; методах научного познания;
- **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, различных 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.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в кабинете биологии, в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса «Общая биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки обучающихся», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями,

востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);
- аттестация по итогам обучения за четверть (тестирование, проверочные работы);
- аттестация по итогам года;
- формы учета достижений (урочная деятельность, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, выставках, конкурсах и т.д.)

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

В основе осуществления целей образовательной программы гимназического обучения используется личностно-ориентированные, гуманно-личностные, информационные технологии, развивающее обучение, учебно-поисковая деятельность.

Одним из условий формирования компетенций является – внедрение современных педагогических технологий, в том числе интерактивных. Интерактивные технологии обладают рядом особенностей, позволяющих с достаточной эффективностью использовать их в процессе обучения биологии: организуют процесс приобретения нового опыта и обмен имеющимися, позволяют максимально использовать личностный опыт каждого участника, используют социальное моделирование, основываются на атмосфере сотрудничества, уважения мнения каждого, свободного выбора личных решений.

Интерактивные технологии позволяют развивать социальные практики с учётом психофизических особенностей ребят, помогают преодолеть господство «знаниевого» подхода в пользу «деятельностного», что в конечном счёте и преследует программа модернизации образования.

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

### БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

### КЛЕТКА

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*)<sup>1</sup>. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

### ОРГАНИЗМ

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. *Хромосомная теория наследственности.* Современные представления о гене и геноме.

---

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

**Проведение биологических исследований:** выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

## **ВИД**

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина*. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции*. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

**Проведение биологических исследований:** описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

## **ЭКОСИСТЕМЫ**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Проведение биологических исследований:** выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

### **РАЗДЕЛ 1 Биология как наука. Методы научного познания (4 часа)**

#### **Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии (2 часа)**

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Роль биологических теорий идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

#### **Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи (2 часа)**

Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. Биологические системы. Методы познания живой природы. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

### **РАЗДЕЛ 2 Клетка (10 часов)**

#### **Тема 2.1. Методы цитологии. Клеточная теория (1 час)**

Развитие знаний о клетке (Р. Тук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн). Клеточная теория и ее основные положения. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Методы цитологии.

#### **Тема 2.2. Химический состав клетки (4 часа)**

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества и их роль в клетке.

#### **Тема 2.3. Строение клетки (3 часа)**

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; эукариотические и прокариотические клетки. Строение и функции хромосом.

#### **Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)**

ДНК — носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. Роль генов в биосинтезе белка.

#### **Тема 2.5. Вирусы (1 час)**

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

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК».

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

### **РАЗДЕЛ 3 Организм (19 часов)**

#### **Тема 3.1. Организм — единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)**

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы.

**Тема 3.2. Обмен веществ и превращения энергии — свойство живых организмов (2 часа)**

Обмен веществ и превращения энергии — свойство живых организмов. Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий.

**Тема 3.3. Размножение (4 часа)**

Размножение — свойство организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

**Тема 3.4. Индивидуальное развитие организма (онтогенез) (2 часа)**

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека.

Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

**Тема 3.5. Наследственность и изменчивость (7 часов)**

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

Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные

Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления и мнения о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.

Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Тема 3.6. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Биотехнология (3 часа)**

Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Многообразие организмов», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Фотосинтез», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Способы бесполого размножения», «Половые клетки», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии» .

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

Составление простейших схем скрещивания.

Решение элементарных генетических задач.

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



Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

10 класс

Учебно-тематическое планирование		Общее кол-во часов	Теория	Лабор	Темы лабораторных работ
<b>Введение. Тема №1.</b>		<b>3</b>			
1	Введение в биологию.	1			
2	Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи.	1			
3	Основные свойства живого. Многообразие живого мира.	1			
<b>Тема № 2 Прохождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</b>		<b>4</b>			
4	История представлений о возникновении жизни на Земле.	1			
5	Предпосылки возникновения жизни на Земле.	1			
6	Современные представления о возникновении жизни на Земле.	1			
7	Начальные этапы биологической эволюции.	1			
<b>Тема № 3 Учение о клетке. Химическая организация клетки.</b>		<b>11</b>			
8	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1			
9	Биологические полимеры. Белки.	1			
10	Углеводы и липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	1			
11	Строение, функции прокариотической клетки.	1			
12	Эукариотическая клетка. Основные органоиды клеток.			1	Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.
13	Структурно-функциональная организация клеток эукариотов.	1			
14	Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм. Биосинтез белка.	1			
15	Энергетический обмен – катаболизм.	1			
16	Автотрофный тип обмена. Фотосинтез.	1			
17	Жизненный цикл клеток.	1			

18	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Клеточная теория.	1			
<b>Тема №4 Размножение организмов.</b>		<b>2</b>			
19	Бесполое размножение растений и животных.	1			
20	Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.	1			
<b>Тема №5 Индивидуальное развитие организма.</b>		<b>4</b>			
21	Эмбриональное развитие животных.	1			
22	Постэмбриональ-ное развитие животных. Биогенетический закон.	1			
23	Общие закономерности онтогенеза.	1			
24	Развитие организма и окружающая среда.	1			
<b>Тема №6 Основы генетики и селекции. Основные закономерности наследственности.</b>		<b>7</b>			
25	История представлений о наследственности. Гибридологический метод изучения наследования признаков. I и II законы Г.Менделя.	1			
26	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон Менделя – закон независимого наследования.	1			
27	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	1			
28	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1			
29	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	1			
30	История представления об изменчивости и наследственности. Изменчивость: наследственная и ненаследственная.	1			
31	Фенотипическая (модификацион-ная) изменчивость			1	Изучение изменчивости у растений и животных. Построение вариационного ряда.
<b>Тема №7 Основы селекции.</b>		<b>3</b>			
32	Методы селекции растений и животных.	1			
33	Селекция микроорганизмов. Основные направления современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1			
34	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. Роль	1			

биологических знаний в 21 веке.				
---------------------------------	--	--	--	--

### Тематическое планирование

№ уро-ка в теме	Тема	Основное содержание	Планируемые результаты
<b>Введение. Тема №1.</b>			
1	Введение в биологию.	<b>Ключевые понятия:</b> система биологических наук. <b>Факты:</b> Объект изучения биологии – живая природа. Методы признания живой природы: описательны, исторический, метод моделирования. Этапы познания: сбор фактов, выдвижение гипотезы, осуществление эксперимента, доказательство теории. Роль биологических теорий, идей гипотез в формировании естественно научной картины мира.	<b>Называть</b> естественные науки, составляющие биологии, вклад ученых в развитие биологии, методы исследования живой природы. <b>Объяснять</b> роль биологии в формировании научного мировоззрения, роль биологических теорий идей гипотез, в формировании естественно-научной картины мира.
2	Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи.	<b>Ключевые понятия</b> жизнь. <b>Факты</b> Отличительные признаки живой природы: уровневая организация, эволюция. Основные уровни организации живой природы.	<b>Давать</b> определение понятию жизнь. <b>Перечислять:</b> - уровни организации живой материи; - основные свойства живого. <b>Характеризовать</b> проявления свойств живого на различных уровнях организации.
3	Основные свойства живого. Многообразие живого мира.	<b>Явления</b> Свойство живого. Дискретность и целостность. Наследствен-ность и изменчивость. Открытость. Ритмичность. Адаптация. <b>Процессы</b> Метаболизм, саморегуляция. Размножение. Раздражимость и движение.	<b>Выделять</b> основные признаки понятия «биологическая система». <b>Аргументировать</b> свою точку зрения на существование множества определений понятия «жизнь».
<b>Тема № 2 Прохождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</b>			
4	История представлений о возникновении жизни на Земле.	<b>Ключевые понятия</b> Материализм. Идеализм. Креационизм. <b>Факты</b> Происхождение жизни на Земле -вечная и глобальная научная проблема. Гипотезы происхождения жизни,	<b>Давать</b> определение ключевым понятиям. <b>Описывать</b> и <b>анализировать</b> взгляды ученых на происхождение жизни. <b>Характеризовать</b> роль эксперимента в разрешении научных противоречий.
5	Предпосылки		

	возникновения жизни на Земле.	отличительные признаки живого. <b>Теории</b> Самозарождение жизни, стационарные состояния панспермия.	
6	Современные представления о возникновении жизни на Земле.	<b>Ключевые понятия</b> Абиогенез. Биогенез. Коацерваты. <b>Теории</b> Теории абиогенеза и биогенеза, биохимической эволюции.	<b>Давать</b> определения ключевым понятиям. <b>Находить и систематизировать</b> информацию по проблеме происхождения жизни. <b>Анализировать и оценивать</b> работы С.Миллера и А.И.Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни на Земле. <b>Объяснять</b> вклад эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.
7	Начальные этапы биологической эволюции.	<b>Ключевые понятия</b> Биологическая эволюция. <b>Зоны:</b> криптозой или докембрий, фанерозой. <b>Эры:</b> архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. <b>Факты</b> Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.	<b>Давать</b> определение ключевым понятиям. <b>Выявлять</b> черты биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении эволюции. <b>Устанавливать</b> взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами.
<b>Тема № 3 Учение о клетке. Химическая организация клетки.</b>			
8	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	<b>Ключевые понятия</b> Гидрофильные соединения. Гидрофобные соединения. Органогены. Микроэлементы. Макроэлементы Ультрамакро-элементы. <b>Факты</b> Химический состав клетки, вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоемкость, высокая интенсивность испарения. Роль неорганических веществ в жизни клетки.	<b>Давать</b> определение ключевым понятиям. <b>Перечислять</b> биоэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. <b>Приводить</b> пример биологических эндемий. <b>Сравнивать</b> химический состав тел живой и неживой природы и <b>делать</b> выводы на основе сравнения. <b>Объяснять</b> единство живой и неживой природы. <b>Характеризовать</b> биологическое значение химических элементов; минеральных веществ и воды в жизни клетки и организма человека. <b>Прогнозировать</b> последствия для организма недостатка этих элементов в воды и минеральных веществ.
9	Биологические	<b>Ключевые понятия</b>	<b>Давать</b> определение ключевым понятиям.

	полимеры. Белки.	<p>Биополимеры. Полипептиды.</p> <p>Объекты</p> <p>Белки Пространственная структура: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.</p> <p><b><u>Факты</u></b></p> <p>Химический состав клетки. Белки. Роль белков в клетке: структурная, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая, белки-ферменты, белки-гормоны, специфичность белковых молекул, практическое использование денатурации.</p> <p><b><u>Процессы</u></b></p> <p>Денатурация и ренатурация. Причины денатурации.</p>	<p><b>Называть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарный состав и мономеры белков;</li> <li>- функции белков.</li> </ul> <p><b>Описывать</b> проявление функций белков.</p> <p><b>Перечислять</b> причины денатурации белков.</p> <p><b>Объяснять</b> механизм образования белков.</p> <p><b>Характеризовать</b> биологическую роль белков в обеспечении жизнедеятельности клетки организмов.</p> <p><b>Находить</b> информацию о белках в различных источниках и <b>оценивать</b> ее.</p> <p><b>Объяснять</b>, опираясь на знания специфичности молекул, трудности при пересадке органов и тканей.</p>
10	Углеводы и липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	<p><b><u>Ключевые понятия</u></b></p> <p>Органические вещества. Биополимеры.</p> <p><b><u>Объекты</u></b></p> <p>Липиды, липоиды углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ, ДНК, РНК.</p> <p><b><u>Факты</u></b></p> <p>Химический состав клетки. Жиры. Классификация жиров: нейтральные, воски, жироподобные. Углеводы, классификация. Открытие И.Ф. Мишером нуклеиновых кислот. Описание структуры ДНК Уотсоном и Криком Чаргаффом. Виды РНК: роль липидов, роль углеводов в клетке</p> <p><b><u>Процессы</u></b></p> <p>Удвоение молекулы ДНК.</p> <p><b><u>Закономерности, теории</u></b></p> <p>Принцип комплементарности, правило Чаргаффа.</p>	<p><b>Давать</b> определения ключевым понятиям.</p> <p><b>Описывать</b> состав углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, АТФ.</p> <p><b>Приводить</b> примеры углеводов, липидов, нуклеиновых кислот различных групп.</p> <p><b>Называть</b> типы и функции нуклеиновых кислот.</p> <p><b>Характеризовать</b> биологическую роль углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, АТФ в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов.</p> <p>Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК.</p> <p><b>Прогнозировать</b> последствия недостатка их для организма</p>
11	Строение, функции прокариотической клетки.	<p><b><u>Ключевые понятия</u></b></p> <p>Прокариоты.</p> <p>Эукариоты.</p> <p>Объекты</p> <p>Органоиды прокариотической клетки: клеточная стенка,</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- части и органоиды прокариотической клетки;</li> <li>- экологическую роль бактерий.</li> </ul> <p>Описывать влияние болезнетворных микроорганизмов на</p>

		<p>мембрана, нуклеотид, кольцевая ДНК (плазида), рибосома.</p> <p>Факты</p> <p>Доядерные клетки. Разнообразие. Форма клеток бактерий. Распространение и значение бактерий в природе.</p> <p>Процесс</p> <p>Спорообразова-ние.</p>	<p>состояние макроорганизма.</p> <p>Выделять различия в строении клеток эукариот и прокариот.</p> <p>Раскрывать сущность процесса спорообразования.</p> <p>Использовать приобретенные знания в повседневной жизни для профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</p>
12	Эукариотическая клетка. Основные органоиды клеток.	<p><b>Ключевые понятия</b></p> <p>Эукариоты. Эккзацито. Эндоцитоз. Гапло и диплоидный набор хромосом. Кариотип.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть: мембранные и немембранные органоиды клетки.</p>
13	Структурно-функциональная организация клеток эукариотов.	<p>Объекты</p> <p>Органоиды клетки эукариот. Клеточное ядро хромосомы.</p> <p>Факты</p> <p>Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.</p> <p>Процесс</p> <p>Пиноцитоз и фагоцитоз. Механизм и особенности. Закономерности, теории</p> <p>Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны.</p>	<p>Выделять особенности строения эукариотической клетки.</p> <p>Сравнивать строение растительной и животной клетки.</p> <p>Описывать органоиды цитоплазмы и их значение в жизни клетки и строение ядра.</p> <p>Раскрывать взаимосвязь строения и функций мембраны клетки.</p> <p>Различать механизм пинацитоза и фагоцитоза.</p> <p>Перечислять функции структурных компонентов ядра.</p> <p>Характеризовать строение и состав хроматина.</p> <p>Прогнозировать последствия для жизнедеятельности клетки, нарушения функций органоидов клетки и утраты ядра</p>
14	Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм. Биосинтез белка.	<p><b>Ключевые понятия</b></p> <p>Метаболизм. Диссимиляция. Брожение. Гликолиз. Гомеостаз.</p> <p>Объекты</p> <p>Анаэробные и аэробные организмы.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке.</p> <p>Называть этапы энергетического обмена.</p> <p>Характеризовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение обмена веществ;</li> <li>- этапы энергетического обмена в клетке на примере расщепления глюкозы.</li> </ul>
15	Энергетический обмен – катаболизм.	<p>Факты</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. Организм – открытая энергетическая система. Этапы энергетического обмена. Эффективность энергетического процесса аэробов. Особенности обмена</p>	

		у грибов и бактерий. Процесс Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен: подготовительный этап, бескислородный, кислородный.	
16	Автотрофный тип обмена. Фотосинтез.	<b>Ключевые понятия</b> Метаболизм. Ассимиляция. Объекты Автотрофные и гетеротрофные организмы. Факты Организм-открытая энергетическая система. Источники энергии реакций световой и темновой фаз. Типы питания: авто-гетеро-миксотрофное. Особенности обмена веществ у животных, растений, бактерий. Процесс Фотосинтез: световая и темновая фазы.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать типы питания живых организмов. Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных организмов. Характеризовать сущность фотосинтеза. Доказывать, что организм растения – открытая энергетическая система.
17	Жизненный цикл клеток.	<b>Ключевые понятия</b> Жизненный цикл. Факты Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения. Митоз – сущность и значение. Процесс Деление клетки – митоз.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать: - процесс удвоения ДНК; - последовательно фазы митоза. Объяснять: - значение процесса удвоения ДНК; - сущность и биологическое значение митоза.
18	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Клеточная теория.	<b>Ключевые понятия</b> Вирус. Генетическая информация. Объекты Вирусы, бактериофаги. Факты Строение вируса: генетический материал, капсид и размножение. Значение в природе и жизни человека: вирусы как	Давать определения ключевым понятиям. Описывать процесс проникновения вируса в клетку. Использовать приобретенные знания о вирусах в повседневной жизни для профилактики вирусных заболеваний.

		<p>возбудители болезней; вирусы, инфицирующие бактерии.</p> <p>Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.</p> <p>Явления</p> <p>Паразитизм на генетическом уровне.</p>	
<b>Тема №4 Размножение организмов.</b>			
19	Бесполое размножение растений и животных.	<p><b><u>Ключевые понятия</u></b></p> <p>Размножение. Половое размножение. Бесполое размножение.</p> <p>Факты</p> <p>Типы бесполого размножения.</p> <p>Процесс</p> <p>Размножение: бесполое, половое.</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Доказывать, что размножение – одно из важнейших свойств живой природы.</p> <p>Сравнивать бесполое и половое размножение и делать выводы наоснов сравнения.</p> <p>Аргументировать свою точку зрения о значении для эволюции жизни на земле появления полового размножения.</p>
20	Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.	<p><b><u>Ключевые понятия</u></b></p> <p>Гаметогенез.</p> <p>Овогенез. Сперматогенез. Оплодотворение: наружное, внутреннее, двойное.</p> <p>Объекты</p> <p>Строение половых клеток.</p> <p>Факты</p> <p>Значение гаметогенеза. Биологическое значение оплодотворения</p> <p>Процесс</p> <p>Образование половых клеток. Стадии размножения, роста, созревания. Мейоз. Фазы первого и второго мейотического деления. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть стадии гаметогенеза, типы оплодотворения.</p> <p>Описывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение половых клеток;</li> <li>- процесс мейоза.</li> </ul> <p>Выделять отличия мейоза от митоза, типами оплодотворения.</p> <p>Характеризовать сущность и значение оплодотворения.</p> <p>Объяснять биологический смысл и значение мейоза.</p>
<b>Тема №5 Индивидуальное развитие организма.</b>			
21	Эмбриональное развитие животных.	<p><b><u>Ключевые понятия</u></b></p> <p>Онтогенез. Эмбриогенез.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть:</p>



		Факты Эмбриональный период развития. Причины нарушения развития организмов. Процесс Онтогенез. Этапы эмбриогенеза.	- периоды онтогенеза; - причины нарушения развития организмов. Описывать процесс эмбриогенеза.
22	Постэмбриональ-ное развитие животных. Биогенетический закон.	<b>Ключевые понятия</b> Онтогенез. Постэмбриогенез. Биогенетический закон. Факты Постэмбриональный период развития. Процесс Этапы постэмбрионального развития.	Давать определения ключевым понятиям. Читать биогенетический закон. Называть: - типы постэмбрионального развития; - причины нарушения развития организмов. Описывать этапы постэмбриогенеза.
23	Общие закономерности онтогенеза.	<b>Ключевые понятия</b> Онтогенез. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния	Давать определения ключевым понятиям. Называть: - периоды онтогенеза человека; - причины нарушения развития организма.
24	Развитие организма и окружающая среда.	алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека. Процесс Онтогенез человека.	Сравнивать зародыши человека и других млекопитающих животных и делать выводы на основе сравнения. Объяснять: - отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека; - влияние мутагенов. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики вредных привычек.
<b>Тема №6 Основы генетики и селекции. Основные закономерности наследственности.</b>			
25	История представлений о наследственности. Гибридологический метод изучения наследования признаков.	<b>Ключевые понятия</b> Генетика. Ген. Генотип. Гетерозигота. Аллельные гены. Гомозигота. Доминантный признак. Рecessивный признак. Моногибридное скрещивание. Изменчивость. Наследствен-ность. Фенотип. Факты	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости. Объяснять: - причины наследственности и изменчивости; - роль генетики в формировании естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей.

	<p>I и II законы Г. Менделя.</p>	<p>Наследственность и изменчивость - свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Мендель-основоположник генетики. Статический характер законов Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы генетических законов.</p> <p>Явления</p> <p>Наследственность. Изменчивость</p> <p>Закономерности, теории</p> <p>Закономерности наследования установленные Менделем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закон доминирования;</li> <li>- закон расщепления;</li> <li>- закон чистоты гамет. Соотношение фенотипов при анализирующем скрещивании 1:1.</li> </ul>	<p>Объяснять значение гибридологического метода Г. Менделя.</p> <p>Воспроизводить формулировки правила единообразия и правила расщепления.</p> <p>Описывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания;</li> <li>- механизм неполного доминирования.</li> </ul> <p>Анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании.</p> <p>Составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схему моногибридного скрещивания;</li> <li>- схему анализируемого скрещивания и неполного доминирования.</li> </ul> <p>Определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по фенотипу генотип и, наоборот;</li> <li>- по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве.</li> </ul>
26	<p>Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон Менделя – закон независимого наследования.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b></p> <p>Аллельные гены. Гомозигота. Гетерозигота.</p> <p>Дигибридное скрещивание. Признаки – доминантные и рецессивные.</p> <p>Факты</p> <p>Условия проявления закона независимого наследования. Соотношение генотипов и фенотипов при проявлении закона независимого наследования 9:3:3:1.</p> <p>Процессы</p> <p>Механизм наследования признаков при дигибридном скрещивании и полигибридном.</p> <p>Закономерности и теории</p> <p>Закон независимого наследования</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания.</p> <p>Формулировать закон независимого наследования.</p> <p>Называть условия закона независимого наследования.</p> <p>Составлять схему дигибридного скрещивания.</p> <p>Анализировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание определений, основных понятий;</li> <li>- схему дигибридного скрещивания.</li> </ul> <p>Определять по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве.</p>
27	<p>Хромосомная теория наследственности.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b></p> <p>Группа сцепления. Генетические карты.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Формулировать закон сцепленного наследования Г.</p>

	Сцепленное наследование генов.	Факты Сцепленное наследование генов. Нарушение сцепления. Генетические карты. Явления Сцепленное наследование. Процесс Перекрест хромосом (кроссинговер). Закономерности, теории Закон Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности.	Моргана. Объяснять: - сущность сцепленного наследования; - причины нарушения сцепления; - биологическое значение перекреста хромосом. Называть основные положения хромосомной теории.
28	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	<b>Ключевые понятия</b> Аутосомы. Гомогаметный пол. Объект Половые хромосомы. Факты Наследование заболеваний сцепленных с полом. Процесс Генетическое определение пола у человека. Факторы и механизмы сцепления с полом наследования. Закономерности, теории Закон сцепленного наследования.	Давать определения ключевым понятиям. Называть: - типы хромосом в генотипе; - число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофила. Приводить примеры механизмов определения пола. Объяснять: - причину соотношения полов 1:1; - механизм наследования дальтонизма и гемофилии. Решать задачи на сцепленное с полом наследование.
29	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	<b>Ключевые понятия</b> Геном. Геномика. Взаимодействие генов. Факты Современные представления о гене и геноме. Генотип – система взаимодействующих генов. Процессы Взаимодействие генов и их множественное действие.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать строение гена эукариот. Приводить примеры взаимодействия генов. Указывать характер взаимодействия: дополнение, подавление, суммарное действие, на качественные и количественные признаки.
30	История представления об изменчивости и	<b>Ключевые понятия</b> Изменчивость. Норма реакции. Факты	Давать определения ключевым понятиям. Называть: - различные виды изменчивости;

	наследственности. Изменчивость: наследственная и ненаследственная.	Наследственная (генотипическая) и ненаследственная (модификационная). Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций по месту возникновения: соматические и генеративные. Типы мутаций по уровню изменения генетического материала: генные, хромосомные, геномные. Явления Групповой характер модификационной изменчивости у генетически близких организмов.	- уровни изменения генотипа, виды мутаций. Приводить примеры различных групп мутагенов. Характеризовать: - проявление модификационной изменчивости; - виды мутаций. Объяснять механизм возникновения различных видов изменчивости.
31	Фенотипическая (модификацион-ная) изменчивость	<b><u>Ключевые понятия</u></b> Модификация. Норма реакции. Факты Модификационная изменчивость. Явления Групповой характер наследственной изменчивости.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать проявления модификационной изменчивости. Указывать факторы влияющие на фенотип организма. Объяснять, как можно практически влияя, изменять фенотип организма.
<b>Тема №7 Основы селекции.</b>			
32	Методы селекции растений и животных.	<b><u>Ключевые понятия</u></b> Селекция. Сорты. Породы. Факты Генетика – теоретические основы селекции. Основные методы селекции: гибридизация (внутривидовая и отдаленная); искусственный отбор (массовый и индивидуальный). Явления Гетерозис (жизненная сила). Закономерности, теории Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	Давать определения ключевым понятиям. Называть основные методы селекции растений и животных. Характеризовать: - роль учения Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений для развития селекции; - методы селекции растений и животных. Выделять различие массового и индивидуального отборов. Объяснять: - причины затухания гетерозиса; - причины трудности постановки межвидовых скрещиваний.
33	Селекция микроорганизмов. Основные	<b><u>Ключевые понятия</u></b> Штаммы. Биотехнологии. Биоэтика. Генная инженерия. Клонирование. Трансгенные (генетически	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры промышленного получения и использование продуктов жизнедеятельности

	<p>направления современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития.</p>	<p>модифицированные организмы). Объекты Микроорганизмы (штаммы). ГМО. Факты Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Проблемы генной инженерии. Использование ГМО. Эксперименты по клонированию животных и растений. Этические аспекты развития исследований в биотехнологии (клонирование человека). Процессы Клонирование. Этапы. Значение.</p>	<p>микроорганизмов. Выделять проблемы и трудности генной инженерии. Выявлять преимущество клонирования по сравнению с традиционными методами селекции. Анализировать и оценивать значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Использовать приобретенные знания для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.</p>
34	<p>Бионика как научная обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. Роль биологических знаний в 21 веке.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Бионика. Биомеханика. <b>Факт</b> Использование человеком в строительстве и промышленности особенностей строения. <b>Процесс</b> Эхолокация и электролокация. <b>Факт</b> Перспективы развития биологических знаний. Этические аспекты исследований в области биологии и биотехнологии.</p>	<p><b>Давать определения</b> ключевым понятиям. <b>Называть</b> особенности строения и приспособления животных и растений, используемые человеком в строительстве, промышленности. <b>Приводить примеры</b> эхолокации и электролокации. <b>Объяснять</b> значение изучения биологии для научно-технического прогресса. <b>Обосновывать</b> использование в строительстве принципов организации живых организмов. <b>Анализировать</b> этические аспекты современных исследований в области биологии.</p>

11 класс

Учебно-тематическое планирование	Общее кол-во часов	Теор	Лабор	Темы лабораторных работ
Раздел I. Учение об эволюции органического мира. Глава № 1 Закономерности развития живой природы. Эволюционное	10	8	2	

<b>учение.</b>					
1	История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка.	1			
2	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционно теории в формировании современной естественно – научной картины мира.	1			
3	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном и естественном отборе.	1			
4	Вид. Критерии и структура.			1	Изучение морфологического критерия вида
5	Эволюционная роль мутаций.	1			
6	Генетическая стабильность популяций. Генетические процессы в популяциях.	1			
7	Формы естественного отбора.	1			
8	Приспособленность (адаптация) организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа.			1	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора
9	Видообразование как результат микроэволюции.	1			
10	Обобщение по данной теме.	1			
<b>Глава № 2 Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
11	Пути достижения биологического прогресса. Арогенез.			1	Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптации у насекомых
12	Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у насекомых.	1			
13	Аллогенез. Катагенез.	1			
14	Закономерности эволюционного процесса.	1			
15	Правила эволюции.	1			

<b>Глава №3. Развитие жизни на Земле.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
16	Развитие жизни в архейской, протерозойской и палеозойской эрах.	1			
17	Развитие жизни в мезозойской и кайнозойской эрах.	1			
<b>Тема №4 Происхождение человека.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
18	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов.	1			
19	Стадии эволюции человека. Современный этап в эволюции человека.	1			
<b>Раздел II. Взаимоотношение организма и среды. Тема №5 Биосфера, ее структура и функции.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
20	Структура биосферы. Косное и живое вещество.	1			
21	Круговорот веществ в природе.	1			
<b>Тема №6 Жизнь в сообществах. Основы экологии.</b>		<b>6</b>			
22	История формирования живых веществ (сообщество живых организмов). Биогеография. Основные	1			
23	Биомы суши: неотропическая, эфиопская, австралийская области.	1			
24	Взаимоотношение организма и среды. Биогеоценоз. Факторы среды и их взаимодействие. Абиотические факторы.			1	Выявление черт приспособленности организмов к действию экологических факторов.
25	Биотические факторы. Смена биогеоценозов.	1			
26	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - Симбиоз.	1			
27	Абиотические отношения. Нейтрализм.	1			
<b>Тема №7 Биосфера и человек. Ноосфера.</b>		<b>8</b>	<b>8</b>		
28	Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы.	1			

29	Последствия хозяйственной деятельности человека. Загрязнение воздуха, вод мирового океана, почвы.	1			
30	Влияние человека на животный и растительный мир. Радиоактивные загрязнения биосферы.	1			
31	Охрана природы и перспективы рационального природопользования.	1			
32	Бионика.	1			
33	Основные вехи в развитии биологии (обобщение по всему курсу «Общая биология»).	1			
34	Генетика и здоровье человека.	1			

### Тематическое планирование

№ уро-ка в теме	Тема	Основное содержание	Планируемые результаты
<b>Раздел I. Учение об эволюции органического мира. Глава № 1 Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение.</b>			
1	История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка.	Ключевые понятия Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Классификация. Таксоны. Факты История эволюционных идей. Введение термина «Эволюция» Ш.Бонне. Представление о сущности жизни и ее развитии (Конфуций, Диоген, Фалес, Анаксагор, Демокрит, Пифагор, Гиппократ, Аристотель). Господство идеалистических идей. Критика теории Ж.Б.Ламарка его современниками. Закономерности «Система природы» К.Линнея.	Давать определения ключевым понятиям. Называть ученых и их вклад в развитие биологических наук. Объяснять: - роль биологии в формировании научного мировоззрения; - единство живой и неживой природы. Формулировать законы «Упражнение и неупражнение органов» и «Наследование благоприятных признаков».



		<p>Законы «Упражнение и неупражнение органов» и «Наследование благоприятных признаков».</p> <p>Теории Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.</p>	
2	<p>Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционно теории в формировании современной естественно – научной картины мира.</p>	<p>Ключевые понятия Эволюционная палеонтология. Изменчивость (определенная и неопределенная). Искусственный и естественный отбор. Борьба за существование.</p> <p>Факты Естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Называть естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Находить информацию в различных источниках.</p>
3	<p>Эволюционная теория Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном и естественном отборе.</p>	<p>Ключевые понятия Искусственный и естественный отбор. Борьба за существование. Виды борьбы.</p> <p>Факты Роль теории в формировании естественно-научной картины. Процессы Искусственный отбор. Естественный отбор. Борьба за существование.</p> <p>Теории Эволюционная теория Ч.Дарвина.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Называть основные положения учения Ч.Дарвина о естественном отборе. Характеризовать сущность действия искусственного отбора. Сравнивать искусственный и естественный отбор и делать выводы на основе сравнения. Различать виды отбора; и приводить примеры видов отбора за существование. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.</p>
4	<p>Вид. Критерии и структура.</p>	<p>Ключевые понятия</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p>

		<p>Вид. Критерии вида. Генофонд. Популяция.</p> <p>Объекты</p> <p>Виды. Гербарные и живые экземпляры растений одного рода.</p> <p>Факты</p> <p>Вид, его критерии. Наличие видов-двойников, репродуктивная изоляция, неравномерное распределение особей в пределах ареала.</p>	<p>Характеризовать критерии вида.</p> <p>Обосновывать необходимость определения вида по совокупности критериев.</p> <p>Составлять характеристику видов с использованием основных критериев.</p>
5	Эволюционная роль мутаций.	<p>Ключевые понятия</p> <p>Мутации. Мутагены.</p> <p>Факты</p> <p>Мутации-материал для естественного отбора.</p> <p>Объекты</p> <p>Мутации</p> <p>Процесс</p> <p>Влияние мутаций на организмы.</p> <p>Закономерности</p> <p>Популяционно-генетические закономерности (С.С.Четвериков).</p>	<p>Называть законы генетики.</p> <p>Объяснять причины мутаций.</p> <p>Обосновывать роль мутаций для естественного отбора.</p> <p>Характеризовать значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.</p>
6	Генетическая стабильность популяций. Генетические процессы в популяциях.	<p>Ключевые понятия</p> <p>Популяция. Генофонд популяции.</p> <p>Популяционные волны. Дрейф генов. Изоляция.</p> <p>Объект</p> <p>Популяции</p> <p>Факты</p> <p>Экологические и генетические характеристики популяции. Многообразие популяций – условие для сохранения равновесия. Популяция-элементарная эволюционная единица.</p>	<p>Называть признаки популяций.</p> <p>Приводить примеры практического значения изучения популяций.</p> <p>Анализировать генетические процессы в популяциях.</p> <p>Давать определение закону Харди Вайнберга.</p> <p>Обосновывать роль многообразия популяций в сохранении равновесия в природе.</p> <p>Понимать роль закона в развитии природы и значения для человека.</p>

		<p>Процессы</p> <p>Популяционные волны. Дрейф генов.</p> <p>Закономерности</p> <p>Закон Харди Вайнберга.</p>	
7	<p>Формы естественного отбора.</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Борьба за существование. Естественный отбор.</p> <p>Движущий, стабилизирующий, половой, деструктивный виды отбора.</p> <p>Факты</p> <p>Движущие силы (факторы). Эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор- главная движущая сила эволюции.</p> <p>Процессы</p> <p>Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть причину борьбы за существование.</p> <p>Характеризовать формы естественного отбора.</p> <p>Сравнивать действие движущего и стабилизирующего отбора и делать вывод на основе сравнения.</p>
8	<p>Приспособленность (адаптация) организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.</p> <p>Лабораторная работа.</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Адаптации и их многообразие, виды адаптаций (морфологические, физиологические, поведенческие).</p> <p>Факты</p> <p>Приспособленность как соответствие строения и функционирования организмов конкретным условиям среды обитания. Адаптация как результат эволюции, виды адаптаций.</p> <p>Процессы</p> <p>Процесс формирования приспособленности</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Характеризовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приспособленность, как закономерный результат эволюции;</li> <li>- виды адаптаций.</li> </ul> <p>Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм возникновения приспособлений;</li> <li>- относительный характер приспособлений.</li> </ul> <p>Выявлять приспособленность организмов к среде обитания.</p> <p>Определять относительный характер приспособленности.</p>
9	<p>Видообразование как</p>	<p>Ключевые понятия</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p>

	результат микроэволюции.	<p>Видообразование. Прогресс. Регресс.          Географическое видообразование.          Экологическое видообразование.          Факты          Видообразование-результат эволюции.          Сохранение многообразия видов-условие устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов.          Процесс          Видообразование.</p>	<p>Называть способы видообразования и приводить примеры.          Описывать механизм основных путей видообразования.          Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в окружающей среде.          Прогнозировать результаты изменений в биосфере в связи с изменением биоразнообразия.          Характеризовать:          - причины процветания или вымирания видов;          - условия сохранения видов.          Приводить примеры процветающих, вымирающих или исчезающих видов животных и растений.</p>
10	Обобщение по данной теме.	<p>Тестовая контрольная работы в нескольких вариантах из заданий разных видов.          Задания со свободными краткими и развернутыми ответами.          Задания на соответствие.          Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте.          Задания: закончить (дополнить) предложение.          Задания с использованием рисунков, таблиц.</p>	
<b>Глава № 2 Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.</b>			
11	Пути достижения биологического прогресса. Арогенез.	<p>Ключевые понятия          Прогресс. Арогенез. Макроэволюция.          Факты          Главное направление эволюции – ароморфоз.          Процессы          Макроэволюция. Пути достижения биологического прогресса.          Теории и гипотезы</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.          Называть основные направления эволюции.          Описывать проявление основных направлений эволюции.          Приводить примеры ароморфозов.          Отличать примеры проявления направлений эволюции.          Различать понятия микроэволюция и макроэволюция.</p>

		Учение А.Н.Северцева и И.И.Шмальгаузена о главных направлениях эволюции.	Объяснять: - роль биологии в формировании естественно-научной картины мира; - сущность биологического процесса эволюции на современном уровне.
12	Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у насекомых.	Ключевые понятия Ароморфоз. Идиоадаптация. Факты Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация. Процессы Пути достижения прогресса.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры ароморфозов, идиоадаптаций. Описывать данные проявления (основных направлений эволюции).
13	Аллогенез. Катагенез.	Ключевые понятия Аллогенез. Катагенез. Арогенез. Дегенерация. Факты Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Процессы Макроэволюция.	Давать определения основным понятиям. Называть основные направления эволюции. Описывать их проявления. Отличать примеры проявления направлений. Приводить примеры.
14	Закономерности эволюционного процесса.	Ключевые понятия Аналоги. Дивергенция. Гомологи. Конвергенция. Параллелизм. Факт. Формы эволюции. Условия проявления. Отличительные особенности.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры гомологов и аналогов. Отличать проявления дивергенции и конвергенции. Выделять отличительные особенности параллелизма, конвергенции и дивергенции.
15	Правила эволюции.	Ключевые понятия Филогенез. Законы и правила Правило необратимости эволюции. Правило	Называть правила эволюции. Раскрывать сущность правила эволюции. Приводить доказательства эволюции.

чередования направлений эволюции.

**Глава №3. Развитие жизни на Земле.**

16	Развитие жизни в архейской, протерозойской и палеозойской эрах.	<p><b>Факт</b></p> <p>Главные эволюционные события: возникновение фотосинтеза; появление полового процесса и многоклеточности. Разнообразие водорослей. Эволюционное значение ароморфозов. Пути эволюционных преобразований – переход к сидячему, ползающему, плавающему образу жизни. Появление: губок, кишечнополостных, членистоногих.</p> <p>Климатические изменения. Активные горообразования.</p> <p>Главные эволюционные события: кеймбрия – формирование большинства видов животных; появление скелетных форм; ордовика – разнообразие трилобитов; силура – появление позвоночных-бесчелюстных наземных сосудистых растений, выход членистоногих на сушу; девона – появление земноводных, господство рыб; карбона – господство амфибий, развитие споровых, возникновение рептилий, голосеменных;</p> <p>пермского периода – распространение голосеменных, ароморфоз у животных и растений. Роль семенного размножения.</p>	<p>Описывать живой мир.</p> <p>Объяснять значение для развития живой природы перехода от гаплоидности к диплоидности.</p> <p>Характеризовать развитие живых организмов в архее, протерозой и палеозое. Описывать климатические изменения. Выделять отличительные особенности строения первых наземных растений, эволюционные преимущества перехода к семенному размножению.</p> <p>Объяснять причины расцвета земноводных в каменноугольном периоде.</p> <p>Обосновывать причины появления голосеменных.</p>
----	---	--	--

17	Развитие жизни в мезозойской и кайнозойской эрах.	<p>Факты</p> <p>Климатические изменения.</p> <p>Главные эволюционные события:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Триаса- вымирание папоротников, расцвет голосеменных, происхождение птиц и первых млекопитающих;</li> <li>• Юрского периода-господство рептилий, происхождение плацентарных млекопитающих;</li> <li>• Мелового периода-вымирание рептилий, появление покрытосеменных.</li> </ul> <p>Ароморфозы млекопитающих и птиц, цветковых растений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Палеогена-господство млекопитающих и птиц;</li> <li>• Неогена-появление человекообразных обезьян.</li> </ul> <p>Процесс Оледенение</p>	<p>Называть периоды возникновения цветковых и обосновывать причины их господства.</p> <p>Называть периоды возникновения млекопитающих и птиц.</p> <p>Характеризовать эволюцию животных и растений.</p> <p>Описывать климатические изменения.</p> <p>Объяснять влияние на развитие животных и растений оледенения.</p>
<b>Тема №4 Происхождение человека.</b>			
18	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов.	<p>Ключевые понятия</p> <p>Антропология. Атавизмы. Рудименты.</p> <p>Факты</p> <p>Доказательства происхождения человека от животных: сравнительно-анатомические, эмбриологические.</p> <p>Происхождение человекообразных обезьян и человека от дриопитека. Отличительные признаки австралопитеков, особенности строения, связанные с происхождением.</p> <p>Образ жизни: собирательство, использование</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть признаки, доказывающие принадлежность человека к подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие.</p> <p>Показывать с позиции биогенетического закона животное происхождение человека.</p> <p>Сравнивать человека и человекообразных обезьян.</p> <p>Характеризовать систематическое положение человека.</p> <p>Называть группу млекопитающих, от которых произошел отряд приматы.</p>

		<p>палок, камней в качестве орудий.</p> <p>Процесс</p> <p>Эволюция приматов. Переход к прямохождению.</p> <p>Законы и правила</p> <p>Проявление биогенетического закона.</p>	<p>Перечислять биологические особенности человека, связанные с прямохождением.</p> <p>Выделять черты строения и образа жизни обезьяноподобных предков, предопределивших развитие признаков Человек разумный.</p> <p>Характеризовать особенности направления отбора мутаций под влиянием трудовой деятельности.</p>
19	<p>Стадии эволюции человека.</p> <p>Современный этап в эволюции человека.</p>	<p>Понятия</p> <p>Социогенез. Расизм. Нации.</p> <p>Объекты</p> <p>Древнейшие люди. Древние люди.</p> <p>Кроманьонец.</p> <p>Факты</p> <p>Представители: человек умелый, человек прямоходящий, особенности строения: развитие головного мозга; образ жизни: использование и добыча огня, приготовление пищи, изготовление орудий.</p> <p>Распространение: Африка (человек умелый), Африка, Западная и Центральная Европа, Индонезия, Восточная Азия (человек прямоходящий).</p> <p>Два пути развития Неандертальцев, особенности строения. Образ жизни: развитие внутригрупповых связей, изготовление одежды и жилищ. Зачаточная речь.</p> <p>Распространение – Африка, Азия, Европа.</p> <p>Объект</p> <p>Кроманьонец</p>	<p>Описывать образ жизни.</p> <p>Называть представителей.</p> <p>Характеризовать прогрессивные черты в эволюции.</p> <p>Давать определение понятию – социогенез.</p> <p>Выделять ведущие факторы, по мнению Ф.Энгельса о эволюции современного человека.</p> <p>Называть основные расы внутри вида Человек разумный.</p> <p>Выделять признаки различий человеческих рас и объяснять причины различий.</p> <p>Характеризовать современный этап эволюции человека.</p> <p>Давать определение понятию – расизм.</p> <p>Объяснять причины единства человеческих рас.</p> <p>Обосновывать механизм формирования человеческих рас.</p>



		<p>Факты</p> <p>Особенности строения: увеличение объема головного мозга.</p> <p>Образ жизни: появление речи, зарождение культуры, строительство жилища, шитье одежды. Роль труда в происхождении человека.</p> <p>Распространение – Африка, Азия, Европа, Америка.</p> <p>Факт</p> <p>Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная.</p> <p>Географические и климатические условия формирования человеческих рас.</p> <p>Отличительные особенности. Социальные факторы эволюции.</p> <p>Человеческие расы как пример идиоадаптаций.</p> <p>Теории и гипотезы</p> <p>Антинаучная сущность расизма.</p> <p>Доказательства расового равенства людей.</p>	
<b>Раздел II. Взаимоотношение организма и среды. Тема №5 Биосфера, ее структура и функции.</b>			
20	Структура биосферы. Косное и живое вещество.	<p>Ключевые понятия</p> <p>Биосфера. Биогенные вещества. Живое вещество. Косное. Биокосное вещество.</p> <p>Экология.</p> <p>Факты</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Границы биосферы. Компоненты и свойства биосферы.</p> <p>Распространение живого вещества в биосфере.</p> <p>Биомасса. Функции живого вещества.</p>	<p>Называть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурные компоненты и свойства биосферы;</li> <li>- границы биосферы и факторы их обуславливающие.</li> </ul> <p>Характеризовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- живое вещество, биокосное, косное и биогенное, приводить примеры;</li> <li>- распределение биомассы на земном шаре.</li> </ul>

		Теория Учение В.И.Вернадского о биосфере.	
21	Круговорот веществ в природе.	Ключевые понятия Круговорот веществ и элементов. Ноосфера. Факты Круговорот веществ – обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере. Процесс Круговорот H <sub>2</sub> O в природе. Механизмы: биогеохимический цикл углерода, фосфора, серы, азота. Закон и правила Закон биогенной миграции атомов.	Давать определение ключевым понятиям. Описывать: - биохимические циклы воды, углерода; - проявление физико-химического воздействия организмов на среду. Характеризовать: - сущность и значение круговорота веществ и превращение энергии; - роль живых организмов в жизни планеты и обеспечение устойчивости биосферы. Прогнозировать последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ. Объяснять роль живых организмов в круговороте веществ. Составлять схемы круговорота веществ.
<b>Тема №6 Жизнь в сообществах. Основы экологии.</b>			
22	История формирования живых веществ (сообщество живых организмов). Биогеография. Основные	<b><u>Ключевые понятия</u></b> Биомы. <b><u>Факты</u></b> Причины различий живого и растительного мира: геологическая история материков, изоляция, различие климатических условий в широтном направлении.	Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры, доказывающие, что разделение материков отразилось на эволюции растений и животных. Описывать биомы суши: арктической, палеарктической и восточной области.
23	Биомы суши: нетропическая, эфиопская, австралийская области.		Описывать смену биомов в зависимости от климатических условий. Характеризовать биомы суши различных биогеографических областей.
24	Взаимоотношение организма	<b><u>Ключевые понятия</u></b>	Давать определения ключевым понятиям.

	<p>и среды. Биогеоценоз. Факторы среды и их взаимодействие. Абиотические факторы.</p>	<p>Экология. Среда обитания. Экосистема. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор. Экологическая ниша. Биоценоз. Биотоп. Биогеоценоз. Макробиоценоз. Консументы. Продуценты. Редуценты. Фотопериодизм. Биоритмы. <b><u>Объекты</u></b> Экосистемы. Биоценоз. Биогеоценоз. <b><u>Факты</u></b> Экосистема - функциональная единица биосферы. Среда обитания. Экологические факторы – определенные компоненты среды, способные влиять на живые организмы. Структура экосистемы: пространственная, видовая, экологическая. <b><u>Закономерности</u></b> Влияние экологических и абиотических факторов на организмы. <b><u>Законы</u></b> Закон минимума К.Либиха.</p>	<p>Называть: - задачи экологии; - экологические факторы; Обосновывать роль экологии в решении практических задач. Объяснять взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организм. Выявлять закономерности влияния факторов на организмы. Прогнозировать результаты изменения действия факторов.</p>
25	<p>Биотические факторы. Смена биогеоценозов.</p>	<p><b><u>Ключевые понятия</u></b> Биотические факторы. Сукцессия. Хищничество. Паразиты. Симбиоз. Конкуренция. Антропогенный фактор. Динамическое равновесие. Объекты Экосистемы. Факты</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Называть виды взаимоотношений между организмами. Характеризовать основные типы взаимоотношений. Объяснять: - механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в экосистемах;</p>

		<p>Биотические факторы: прямое или косвенное взаимодействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз. Экосистема – динамическая структура. Видовое разнообразие – причина устойчивости экосистемы. Причины смены экосистем.</p> <p>Процесс Смена популяций различных видов. Закономерности Смена экосистем в природе.</p>	<p>- причину устойчивости экосистем; - причины смены экосистем; - необходимость сохранения разнообразия видов. Описывать этапы смены экосистем. Выявлять изменения в экосистемах. Решать простейшие экозадачи.</p>
26	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - Симбиоз.	<p>Ключевые понятия Симбиоз. Факт Формы взаимовыгодного сожительства: Кооперация, мутуализм, комменсализм. Обязательный или временный характер симбиотических отношений. Особенности и эволюционное значение симбиоза. Мутуализм и переработка органики.</p>	<p>Давать определение понятию симбиоз. Называть формы симбиотических отношений и выделять их особенности. Объяснять эволюционное значение симбиоза. Осуществлять самостоятельный поиск информации.</p>
27	Абиотические отношения. Нейтрализм.	<p>Ключевые понятия Антибиоз. Паразитизм. Конкуренция. Факты Проявление и биологическое значение (регуляция численности, влияние на разнообразие сообщества). Математическая модель системы «Хищник-жертва». Периодические колебания численности. Облигатные и факультативные паразиты.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры различных групп организмов. Объяснять роль хищничества. Обосновывать модель системы. Характеризовать проявления антибиоза. Отличать хищничество от паразитизма Объяснять влияние конкуренции на интенсивность жизнедеятельности соперничающих видов. Решать задачи по теме «взаимоотношения между</p>

		<p>Внутриклеточные паразиты. Редукция органов пищеварительной системы. Органов чувств, конечностей. Усложнение половой системы, органов прикрепления. Внутривидовая и межвидовая конкуренция (потребление ресурсов среды, необходимых обоим видам), активная (поедание одного вида другим).</p> <p>Свойства</p> <p>Специализация и специфичность.</p>	<p>организмами».</p> <p>Объяснять роль взаимоотношений между организмами в обеспечении биологического равновесия в экосистеме.</p>
<b>Тема №7. Биосфера и человек. Ноосфера.</b>			
28	<p>Воздействие человека на природу в процессе становления общества.</p> <p>Неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы.</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Антропоценозы. Ноосфера. Ресурсы возобновляемые, не возобновляемые.</p> <p>Факт</p> <p>Влияние на окружающую среду деятельности первобытного человека в эпоху палеолита и неолита. Ноосфера – высший тип управляющей целостности. Взаимосвязь законов природы с законами общества. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические, водные.</p> <p>Исчерпаемые: возобновляемые и не возобновляемые. Значение природных ресурсов для человека.</p> <p>Теории и гипотезы</p> <p>Развитие учения о ноосфере В.И. Вернадским.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Объяснять влияние на окружающую среду деятельности первобытного человека.</p> <p>Характеризовать развитие учения о ноосфере В.И. Вернадским.</p> <p>Приводить примеры природных ресурсов различных групп.</p>
29	<p>Последствия хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Загрязнение воздуха, вод мирового океана, почвы.</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Эрозия.</p> <p>Факты</p> <p>1. Причины заражения воздуха: сжигание</p>	<p>Описывать влияние загрязнения воздуха на биоценоз.</p> <p>Объяснять причины и последствия загрязнения атмосферы.</p> <p>Приводить примеры истощения водных ресурсов.</p>

		<p>топлива, металлургическое производство. Влияние загрязнения воздуха на биоценоз. Влияние на климат парникового эффекта и последствия его действия на организм.</p> <p>2. Причины загрязнения пресных и морских вод.</p>	<p>Описывать влияние загрязнений природных вод на биоценоз.</p> <p>Объяснять причины и последствия загрязнения пресных и морских вод.</p>
30	<p>Влияние человека на животный и растительный мир. Радиоактивные загрязнения биосферы.</p>	<p>Факты</p> <p>Прямые и косвенные влияния на изменения природной среды. Меры по охране растительного и животного мира.</p> <p>Источники радиоактивного загрязнения биосферы. Влияние на живые организмы и последствия радиоактивного загрязнения.</p>	<p>Называть растения и животные, находящиеся под угрозой исчезновения.</p> <p>Объяснять последствия уничтожения лесов.</p> <p>Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своего региона.</p> <p>Характеризовать влияние человека на растительный и животный мир Земли.</p> <p>Называть источники радиоактивного загрязнения биосферы.</p> <p>Объяснять причины и последствия радиоактивного загрязнения.</p>
31	<p>Охрана природы и перспективы рационального природопользования.</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Природопользование.</p> <p>Факты</p> <p>Пути решения экологических проблем.</p> <p>Стратегии развития сельского хозяйства, промышленности и энергетики и борьба с загрязнениями; сохранение природных сообществ. Обязательный характер мероприятий по охране природы.</p> <p>Процесс</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Формулировать принципы рационального природопользования.</p> <p>Обосновывать необходимость бережного отношения к природе и ее охраны.</p> <p>Объяснять значение рационального, научно-обоснованного природопользования для сохранения многообразия животного и растительного мира.</p> <p>Оценивать возможные вредные влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу.</p>

		<p>Проблемы устойчивого развития биосферы. Создание экологически чистых продуктов. Современный этап развития биосферы. Принципы Принципы рационального природопользования</p>	<p>Анализировать глобальные изменения в биосфере. Обосновывать положение о том, что на современном этапе развития биосферы она является сферой разума – ноосферой.</p>
32	Бионика.	<p>Ключевые понятия Бионика. Биомеханика. Биоэтика. Генная инженерия. Факты Использование человеком в строительстве и промышленности особенностей строения. Процесс Эхолокация и электролокация.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Называть особенности строения и приспособления животных и растений, используемые человеком в строительстве, промышленности. Приводить примеры эхолокации и электролокации. Объяснять значение изучения биологии для научно-технического прогресса. Обосновывать использование в строительстве принципов организации живых организмов.</p>
33	Основные вехи в развитии биологии (обобщение по всему курсу «Общая биология»).	<p>Ключевые понятия Устойчивое развитие Факты Перспективы развития биологических знаний. Этические аспекты исследований в области биологии и биотехники. Рост населения планеты и процессы, сопровождающие скорость роста населения. Рост потребностей людей и глобальная экологическая нестабильность. Экологические проблемы России. Сфера жизни человека, как фактор здоровья.</p>	<p>Анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии и решения проблем. Оценивать последствия роста населения планеты; значение работ ученых, занимающихся прогнозированием взаимодействия общества с природными экосистемами. Характеризовать роль международного сотрудничества в решении экологических проблем человечества.</p>
34	Генетика и здоровье человека	<p>Ключевые понятия Генеративные мутации. Наследственные заболевания. Факты</p>	<p>Давать определение ключевым понятиям. Называть: основные причины наследственных заболеваний человека, методы дородовой диагностики, объяснять опасность близкородственных браков. Объяснять</p>

		<p>Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>Наследственные болезни человека, их причины.</p> <p>Генные болезни: фенилкетонрия, серповидноклеточная анемия, гемофилия.</p> <p>Хромосомные болезни: болезнь Дауна, синдром Патау, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского – Тернера. Профилактика наследственных заболеваний: медико-генетическое консультирование, здоровый образ жизни; дородовая диагностика.</p>	<p>влияние соматических мутаций на здоровье человека.</p> <p>Выделять задачи медико-генетического консультирования.</p>
--	--	--	---

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику;**

**уметь**

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов



на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать**: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## **Критерии оценивания**

### **Оценка устного ответа учащихся**

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать

межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.

2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.

4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно

выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.

5.Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6.Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и тестовых работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

### **Информационно – методическое обеспечение**

1. Биология. 10 класс. Профильный курс. Методическое пособие в 2 частях / Сост. И.В.Зверева, А.Ю.Мамонтова.- Волгоград: ИТД «Корифей».- 128с.
2. Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И. Общая биология. 11 класс. М.: Дрофа, 2005.
3. Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И. Общая биология. 11 класс. М.: Дрофа, 2005.
4. Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс Биология, 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2005. -138 с.
5. Пименов А.В. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология» 9-11 класс. Москва. НЦ ЭНАС. 2004г.
6. Рувинский А.О. Общая биология. Учебник для 10-11 класса школ с углубленным изучением биологии. Москва. «Просвещение». 1993г.